



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

“Efecto de una intervención nutricional vía whatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi -2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN

AUTOR:

Shirley Michell Castillo Huamanchumo

ORCID: 0000-0003-3671-514X

ASESOR:

Mg. Emilio Oswaldo Vega Gonzáles

ORCID: 0000-0003-2753-0709

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Promoción de la salud y desarrollo sostenible

LIMA-PERÚ

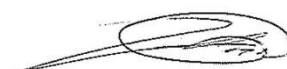
2019

PÁGINAS PRELIMINARES

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don
(a).....*Shirley Michell Castillo Huamanchumo*
Cuyo título es: *Efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp*
en la variación de indicadores antropométricos de adultos con
sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi-2019.

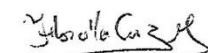
Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por
el estudiante, otorgándole el calificativo de: *12* (número)
doce (letras).

San Juan de Lurigancho, *13* de *Mayo* del 2019




PRESIDENTE

Mg. Melissa Martínez Ramos



SECRETARIO

Mg. Flor De la Cruz Mendoza



VOCAL

Mg. Emilio Vega Gonzales

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	--	--------	-----------

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres Lucila Huamanchumo y Oscar Castillo, que en todo momento me apoyaron y fueron pieza fundamental para tener fortaleza en los momentos más difíciles. Gracias por inculcarme buenos valores y por siempre recordarme que todo esfuerzo y perseverancia trae una recompensa mayor.

A Dios, por su amor incondicional, por darme salud y protección. Por permitirme haber culminado con éxito mi carrera profesional.

A mi tío Severino Huamanchumo, por acompañarme en todas las amanecidas, por los ánimos que siempre me dio y comportarse como un segundo padre para mí. Gracias por tu cariño y ayuda incondicional. A toda mi familia que con pequeños detalles me empujaban a lograr mis objetivos cada día.

A mi mejor amiga Nathali Amaya, por haberme acompañado durante el tiempo de toda la carrera universitaria, por su cariño y ayuda, por hacerme reír en los malos tiempos, por siempre estar conmigo. Siempre serás esencial en mi vida. A todos mis amigos que conocí durante el camino y me demostraron una verdadera amistad.

Agradecimiento

A mi asesor Emilio Vega y docentes de la carrera profesional: Angélica Sierra, Melissa Martínez, Zoila Mosquera, Flor de la Cruz y Luis Palomino que siempre mostraron su dedicación y apoyo en todo momento.

Declaración de autenticidad

Yo, Shirley Michell Castillo Huamanchumo con DNI N° 77379049, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 15 de junio del 2019

Firma: 

Shirley Michell Castillo Huamanchumo

DNI: 77379049

Presentación

Señores miembros del jurado:

Cumpliendo con el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo se presenta la tesis “Efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi - 2019”, que tuvo como objetivo analizar el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.

El presente informe ha sido estructurado en seis capítulos, de acuerdo disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo y según el formato proporcionado por la Escuela de Nutrición. En el capítulo I se presentan los trabajos previos (antecedentes) y fundamentos teóricos, la justificación, el problema, y los objetivos de la investigación. En el capítulo II, se describen los criterios metodológicos empleados en la investigación y en el capítulo III, los resultados tanto descriptivos como inferenciales. El capítulo IV contiene la discusión de los resultados, el V las conclusiones y el VI las recomendaciones respectivas. Finalmente se presentan las referencias y los apéndices que respaldan la investigación.

La conclusión de la investigación fue; la intervención nutricional vía WhatsApp incidió positivamente en la variación de indicadores antropométricos de los bomberos evaluados, ya que lograron reducir sus medidas tales como peso, porcentaje de grasa y perímetro abdominal. La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Licenciada en Nutrición.

Atentamente.

Firma.....

Shirley Michell Castillo Huamanchumo

DNI N° 77379049

Índice

PÁGINAS PRELIMINARES	ii
Acta de aprobación de la tesis	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Declaración de autenticidad	vi
Presentación.....	vii
Índice	viii
Resumen	x
Abstract.....	xi
I.INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	13
1.2 Trabajos previos.....	15
1.3 Teorías relacionadas al tema	20
1.4 Formulación del problema	30
1.5 Justificación del estudio	31
1.6 Hipótesis.....	32
1.7 Objetivos	32
II.METODOLOGÍA	34
2.1 Diseño de investigación	35
2.2 Variables, Operacionalización	35
2.3 Población y muestra	37
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, confiabilidad y validez	37
2.5 Métodos de análisis de datos	42
2.6 Aspectos éticos	43
VI.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	72
ANEXO 1: Matriz de consistencia	73
ANEXO 2: Matriz de operacionalización de la variable	74
ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	78
ANEXO 4: FICHA DE SEGUIMIENTO.....	79
ANEXO 5: CRONOGRAMA	80
ANEXO 6: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	81
ANEXO 7: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	82
ANEXO 8: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO-V DE AIKEN.....	85
ANEXO 9: CARTA DE AUTORIZACIÓN	87
ANEXO 10: MODELO DE PLAN DE ALIMENTACIÓN PERSONALIZADO	88

ANEXO 11: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	89
ANEXO 12: FORMATO F06	90
ANEXO 13: FORMATO F08	91
ANEXO 14: PRINT DEL ÚLTIMO RESULTADO TURNITIN	92
ANEXO 15: AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL	93

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de sexo y edad del grupo de estudio.....	45
Tabla 2. De indicadores antropométricos -pre intervención y post intervención	46
Tabla 3. De prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo de estudio.....	47
Tabla 4. Análisis descriptivo y prueba de normalidad de las variables antes de la intervención	48
Tabla 5. Análisis descriptivo y prueba de normalidad de las variables después de la intervención	49
Tabla 6. Prueba estadística T de Student-Peso (inicial-final).....	50
Tabla 7. Prueba estadística Rango de Wilcoxon-Grasa (inicial-final)	51
Tabla 8. Prueba estadística T de Student-Perímetro abdominal (inicial-final).....	52
Tabla 9. Ficha de seguimiento con actividades a través de WhatsApp	53

Resumen

Objetivo: Analizar el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019. **Materiales y métodos:** Estudio de enfoque cuantitativo, con un diseño pre experimental, corte longitudinal y nivel explicativo. La muestra estuvo conformada por 38 bomberos de la Compañía de Bomberos Voluntarios Garibaldi N°7-Callao, se ejecutó la intervención mediante una ficha de recolección de datos y una lista de cotejo para determinar la variación de los indicadores antropométricos al final de la intervención. **Resultados:** La prevalencia de sobrepeso está representado por un 65.79% en su mayoría del sexo masculino y obesidad en un 34.21% siendo más prevalente en las mujeres. Hubo una pérdida de peso en 2.1kg, de grasa en 4.7% y perímetro abdominal en hombres 1.40cm y en el caso de las mujeres fue de 1.6cm. **Conclusión:** La intervención nutricional vía WhatsApp tiene un efecto positivo en la variación de indicadores antropométricos de los bomberos evaluados, ya que lograron reducir sus medidas tales como peso, porcentaje de grasa y perímetro abdominal.

Palabras claves: Intervención nutricional, WhatsApp, Bomberos.

Abstract

Objective, to analyze the effect of a nutritional intervention via WhatsApp on the variation of anthropometric indicators of overweight adults of the fire company Garibaldi - 2019. **Materials and methods,** with a quantitative approach, with a pre-experimental design, longitudinal cut and explanatory level. The sample was made for 38 firefighters of the Garibaldi Volunteer Fire Company N^a7-Callao, the intervention was executed by means of a data collection form and a checklist to determine the variation of the anthropometric indicators at the end of the intervention. **Outcome,** the prevalence of overweight is represented by a 65.79% in its majority of male and obesity in a 34.21% being more prevalent in women. There was a weight loss in 2.1kg, fat in 4.7% and abdominal perimeter in men 1.40cm and in the case of women was 1.6cm. **Conclusion,** The nutritional intervention via WhatsApp positively influenced the variation of anthropometric indicators of the firefighters evaluated, since they managed to reduce their measures such as weight, percentage of fat and abdominal perimeter.

Keywords: Nutritional intervention, WhatsApp, firefighters

I.INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El sobrepeso y la obesidad están identificados como el almacenamiento anormal o exceso de tejido graso que puede deteriorar la salud, como consecuencia de un desequilibrio entre los alimentos ingeridos y el gasto de energía. La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica a este problema de exceso de peso como un tema de salud pública, que se viene dando a nivel mundial, sobre todo en los lugares del mundo que han logrado un mayor desarrollo, de manera frecuente en las zonas urbanas. Incrementando el riesgo de enfermedades no transmisibles o contraer el síndrome metabólico. [1]

Estas cifras aumentan cada día, según el informe de la OMS desde el año 1975 hasta el 2016, los valores se han triplicado, esta enfermedad se va haciendo cada vez más grande en la región de América Latina y el Caribe. En Argentina, Uruguay y Trinidad y Tobago, el 29% de las personas tienen obesidad; Chile a su vez, tiene una población con obesidad que representa el 30% y Bahamas alcanza un 32%. A comparación de Haití que cuenta con una menor tasa de obesidad, pues solo el 11% de su población presenta este mal; además también se encuentran países como Bolivia, Ecuador, Paraguay, entre otros, con una tasa inferior al 20%. [2]

Un informe de Obesity Update del año 2017, indicó que la prevalencia de obesidad en Estados Unidos es de 38.2%, seguido de México (32.4%) y Nueva Zelanda (30.7%), a diferencia de Japón (3.7%), Corea (5.3%) e Italia (9.8%), que presentaron el menor índice de obesidad. Este ranking solo se realizó con los países miembros de esta organización, y a partir de ese estudio se tiene previsto que la obesidad seguirá aumentando sus cifras de forma constante al año 2030. [3]

Por otro punto, mientras la desnutrición disminuye, la obesidad y el sobrepeso se han transformado en problemas graves de salud. Hace 3 años, alrededor de 1900 millones personas en todo el mundo con edad adulta, tenían sobrepeso, de ellos 650 millones tenían obesidad, es decir que el 39% de las personas tenían sobrepeso. En conclusión, el 13% de la población mundial adulta tenían obesidad. [4]

En el Perú, la situación nutricional en la que se encuentra la población ha tenido diversos cambios, que se han dado a lo largo de los años como el sobrepeso y obesidad desde la etapa infantil, llegando a tener una mayor prevalencia en la edad adulta. [4]

El ritmo de vida en la actualidad, el sedentarismo, la inactividad física y los inadecuados hábitos alimentarios se relacionan directamente con la excesiva ganancia de peso, un estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) reveló que la dieta del peruano habitual se encuentra excedida en carbohidratos conformada por un 63% , un deficiente consumo de grasas saludables pues solo llega a cubrir el 22%, y las proteínas como único macronutriente cuyo porcentaje se encuentra dentro del parámetro normal del requerimiento. [5]

El Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) señaló que los peruanos se exceden en cuanto al consumo de sal con un valor de 20.2% a nivel nacional, y lo que respecta a comida chatarra y fritura con la frecuencia de una vez por semana los valores indican un 29.1% y 87.1%, respectivamente. Además, el consumo de fibra se encuentra por debajo de lo recomendado al día. [6]

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en nuestro país la alimentación se caracteriza por alimentos de elevada densidad energética y deficiente densidad en cuanto a nutrientes. La publicidad de comida chatarra ha influenciado notablemente en el país, en especial en el área urbana donde diariamente aumenta la adquisición de productos ultra procesados los cuales son de fácil acceso al consumidor, superando los 52 kilos por cada persona, cifras que van en aumento anualmente. [7]

En la actualidad, el consumo de frutas y verduras es carencial, ya que solo se consume de 3 a 4 raciones por semana, cuando lo ideal son las mismas raciones que se deben consumir diariamente. [8] Esta situación ha inducido a la población a adoptar malos hábitos de alimentación que junto con otros factores engloban a los inadecuados estilos de vida denominados no saludables. [8]

En el año 2017, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática -INEI, mediante el informe de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar en el Perú, más del 36% de personas mayores de 15 años están con un diagnóstico nutricional de sobrepeso, y alrededor del 21% tienen obesidad, siendo más frecuente en hombres. Esta situación también viene afectando a la provincia de Moquegua, seguido de Arequipa, Madre de Dios, Ica, Región Lima, Piura y Callao con cifras mayores al 40%. [9]

En Lima Metropolitana el porcentaje de exceso de peso (situación que incluye el sobrepeso y la obesidad) se encuentra más elevado a diferencia de las otras regiones naturales como Costa, Sierra y Selva, representando un 64,2%. [10] Al 2018, a nivel nacional el porcentaje de personas que padecen de sobrepeso y obesidad aumentó en 0.4 y 4.2 puntos porcentuales respectivamente, comparado al año previo. [10]

Diferentes estudios realizados en Latinoamérica revelan que los bomberos presentan una mayor tendencia a tener sobrepeso y obesidad, asociado a esto enfermedades cardiovasculares las cuales son la primera causa de muerte en Estados Unidos. [11] Entre las causas que señalan están los malos hábitos de alimentación, excesivo consumo de alimentos ultra procesados y la deficiente ingesta de frutas y verduras.

En nuestro país existe limitada evidencia que revele el estado nutricional de los bomberos y no se han realizado trabajos de investigación que impliquen la ejecución de una intervención nutricional, por ello considero indispensable conocer el efecto de los programas de intervención en nutrición y la aplicación de estrategias innovadoras que mediante el uso de la tecnología y redes sociales se pueda obtener un efecto positivo abriendo paso a nuevas investigaciones, con el fin de aportar soluciones para la mejora de esta problemática.

1.2 Trabajos previos

Antecedentes Nacionales

Quiroz [12] en su estudio realizado tuvo como objetivo analizar el efecto que tiene una intervención nutricional en valores de peso de las personas estudiadas. La muestra estuvo conformada por 48 mujeres entre 20 y 65 años, que fueron diagnosticadas con sobrepeso u obesidad, donde recibieron asesoramiento nutricional, sesiones educativas sobre alimentación, la forma correcta de preparar alimentos, planes de alimentación personalizadas y pruebas de pre test y post test. Tales resultados dan a conocer que después de la intervención nutricional. 6 de las 48 mujeres presentaron un IMC normal, los pacientes con obesidad severa pasaron a mejorar a obesidad leve. Como conclusión se evidencio una pérdida de peso aproximado de 3kg, además de ello se pudo mejorar los conocimientos alimentarios.

Revilla [13] en su estudio realizado tuvo como objetivo conocer como es el efecto que tiene el programa que asesora nutricionalmente los indicadores antropométricos como el peso, circunferencia de cintura y niveles bioquímicos como la glucosa y perfil lipídico. La metodología fue de diseño cuasi experimental cuantitativo, así mismo la muestra estuvo conformada por 30 personas, diagnosticados con sobrepeso y también obesidad, menos de la 1/4 parte de la población estuvieron conformadas por mujeres, mientras que el resto los varones, con edades promedio de 38 años. Los resultados arrojan que se redujo en promedio 4.5 kg y 1,5 kg/m² de IMC, 4cm de circunferencia cintura.

Veliz [14] realizó un trabajo de investigación que tuvo como objetivo valorar la eficiencia de una dieta hiperproteica en pérdida de peso corporal en pacientes adultos. La población se conformó por 60 personas obesas o con sobrepeso que se atendieron en un consultorio privado. La técnica fue de observación y los datos recolectados en un formato de mediciones. Los resultados arrojaron que la media de reducción de peso fue de 4.3kg. El porcentaje de grasa tuvo un promedio de pérdida de 2.2% y el IMC tuvo un promedio de pérdida de 1.55. Se concluyó que la dieta hiperproteica fue eficaz en la variación de % de grasa del cuerpo, % de masa corporal y reducción del IMC.

Armas y Puyen [15] en su tesis tuvo como objetivo de analizar el efecto que tiene una intervención de educación vía una aplicación web WhatsApp en el tema de higiene oral de unos pacientes que portaban aparatología ortodóntica fijo que fueron atendidos en consultas privadas en la provincia de Chiclayo. Tuvo un diseño pre experimental, analítico, longitudinal y prospectivo, siendo la población de 26 personas. Al grupo de estudio se le envió una intervención educativa por WhatsApp, la cual tuvo un costo de 7 videos, donde posterior a ellos se les volvió a hacer un índice donde se pudo observar que los pacientes tuvieron mejoría en el nivel de conocimiento y en la higiene oral después de dicha intervención. Se concluyó que la intervención educativa vía WhatsApp causó un efecto positivo en la mejoría de la buena higiene oral de unos pacientes que portan aparatología ortodóntica.

Gómez y Tarqui [16] en su estudio realizado tuvo como objetivo delimitar la prevalencia de obesidad, sobrepeso y patologías cardiovasculares en profesionales de salud. Tuvo un diseño transversal donde tuvo una muestra aleatoria de la población con una fijación de proporción donde se incluían 163 personales de salud. Donde se evaluó el índice de masa corporal y valores del perímetro abdominal, así como datos bioquímicos como, lipoproteínas de baja y alta densidad, colesterol total y triglicéridos. Los resultados de muestran que la dislipidemia, obesidad y sobrepeso fueron más frecuente en el sexo femenino, donde fue el 41.1% en el caso de sobrepeso y 25,8% en el caso de obesidad. Se concluyó que la prevalencia de dislipidemia fue para todos por igual en niveles altos y con ello, más del 50% del personal de salud presentaron algún tipo de obesidad o sobrepeso.

Ñiquén [17] tuvo como finalidad la de determinar la relación que existe en el estado nutricional y los conocimientos previos acerca de nutrición de los bomberos de una compañía de Villa El Salvador, El diseño fue descriptivo correlacional con corte transversal, donde la población estuvo integrada por 50 bomberos, tanto varones como mujeres entre 20 a 59 años. Los resultados muestran que el 72% de bomberos que tenían un bajo nivel conocimiento de nutrición mientras que el 28% tenían un conocimiento aceptable, y el estado nutricional que estaban dentro de los indicadores normales, el 44% de ellos presentaron sobrepeso y el 21% presentaron obesidad.

Antecedentes internacionales

Araya [18] en su tesis tuvo como objetivo de conocer la información nutricional y el estado físico de unos bomberos de Costa Rica que permitió después de eso crear estrategias que puedan optimizar el desempeño laboral y de la salud de los bomberos, se pudo determinar su composición del cuerpo, actividad física y habito alimentario. Se calculó el IMC y se pudo medir la circunferencia de cintura y porcentaje de grasa, donde también se realizó una entrevista de hábitos alimentarios en una población de 53 bomberos. Se aplicó un estudio descriptivo, donde se pudo obtener un IMC de 27,5 de promedio, un porcentaje de grasa de 23.6% de promedio y una circunferencia de cintura promedio de 91,5cm. También se vio que los resultados mostraron que el 76%

de los bomberos que fueron evaluados tenían un exceso de peso y grasa corporal. Se pudo concluir que el perfil de un bombero que pone en riesgo su vida y su salud, así como el desempeño mental y físico, afecta la seguridad de la población ya que depende de ellos en los gastos del estado. Se concluyó que se deben crear estrategias de integración educacional e intervenir para poder propiciar hábitos de vida más saludables y activos, dependiendo de las necesidades de los bomberos para que optimicen mejor sus labores.

Toledo [19] desarrolló un trabajo de investigación que tuvo como objetivo la elaboración de un plan que pueda atender nutricionalmente a un grupo donde integraron varias estaciones de bomberos de un departamento de Guatemala. El tipo de diseño fue de tipo descriptivo cuantitativo de corte transversal, donde se elaboró un instrumento de recolección de datos al cual se adicionaron datos básicos, antropometría, frecuencia de consumo y recordatorio de 24h. Los resultados mostraron que el 52% de los participantes se encontraron en un peso por encima de lo normal, también se pudieron observar datos de alimentación que no mejoraban su estado nutricional, además del consumo elevado de calorías en su dieta, el consumo sobreestimado de grasas y azúcares, es por ello que se elaboró un plan de intervención nutricional donde contuvo un programa nutricional, actividad física y alimentación saludable, donde también se adicionaron menú saludables, videos educativos, y material audiovisual que se mostró en diferentes partes del trabajo. Se concluyó que al evaluar al grupo de estudio se prosiguió a elaborar un plan nutricional integrado donde se promovió la actividad física y alimentación saludable.

Pozo [20] en su tesis tuvo el objetivo de determinar el riesgo cardiovascular y el síndrome metabólico en el personal del cuerpo de bomberos de una compañía. El método que se utilizó fue descriptivo de corte transversal entre 83 bomberos de una ciudad, donde se aplicó la técnica de la encuesta para ver los indicadores de variables sociodemográficas, datos antropométricos y la presión arterial, donde se pudieron analizar muestras de sangre para que se determine los lípidos y la glucosa en sangre, también se compararon que factor influye en el riesgo cardio metabólico en relación a fumar mediante pruebas como la prueba T de student y Chi cuadrado. Los resultados mostraron que la edad que tuvieron los participantes fue de 36 años aproximadamente,

y el 60,2% de ellos tenían un peso normal, el 32,5 tenían sobrepeso y el 7,2 presentaban un cuadro obeso, donde se pudo determinar que tenían Síndrome metabólico el 14,5% donde la edad que se encontraban era de 35 a 44 años de edad, el 20,5% comentó que tenían familiares con HTA, el 34% dijo que eran personas que fumaban y el 2,4% que presentaban DMT2. Se concluyó que existe una significancia de factores que identifican como pueden ser el riesgo cardiovascular, por tal motivo es importante y necesario que se implementen programas que prevengan y promociónen estilos de vida saludables.

Quesada [21] en su tesis realizada tuvo como finalidad la de crear estrategias didácticas donde los estudiantes de ciclos avanzados de bachiller de una universidad de Costa Rica, debían asistir a aulas donde la enseñanza de educación secundaria y donde practicaban los conocimientos que teorizaban a través de su formación como profesores. Se detalló el origen de la idea de dicha propuesta, puesto que de modo de algún modo el uso de videos como herramientas didácticas no es una estrategia que esta difundida en la actualidad. Los resultados de información que se recopiló fueron observacionales de las lecciones que dan los profesores donde también se adquieren datos a partir de entrevistas a los estudiantes. Se concluyó que, si hay un fin didáctico, el interés que le ponen en aprender y una idea clara, entonces se convertirá en un verdadero apoyo para incentivar el aprendizaje didáctico.

Damião y cols. [22] en su artículo tuvo como objetivo de evaluar los cambios de los perfiles metabólicos y nutricionales de brasileños con y sin síndrome metabólico., posterior a dos años de la participación de un programa de intervención. El método que se utilizó fue experimental no controlado, donde se incluyeron tres momentos de evaluación bioquímico, donde se utilizaron 360 personas examinadas en los tres momentos. Los resultados muestran que ambos grupos presentaron mejora en el perfil metabólico y de antropometría, seguido al segundo año de intervención. Se pudo observar una disminución de la ingesta de grasas totales, ácidos grasos y colesterol, así como también se aumentó en el consumo de fibras totales en los participantes sin síndrome metabólico. En el caso de las mujeres sin síndrome metabólico, se pudo observar una reducción de la grasa total ($p=0,003$) y ácido graso de cadena corta ($p=0,002$). Se concluyó que los resultados que se encontraron fueron mostrando un

impacto positivo en el programa de intervención nutricional en los perfiles bioquímicos y nutricionales de los brasileños con y sin síndrome metabólico.

1.3 Teorías relacionadas al tema

A continuación, se presentan las diferentes concepciones y teorías relacionadas el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp y la variación de indicadores antropométricos como peso, grasa corporal y perímetro abdominal, se describen las dimensiones que permitieron la medición de las variables de estudio y las diferentes teorías bajo las cuales se desarrolló la presente investigación.

Variable 1: Intervención nutricional vía WhatsApp

Se denomina intervención nutricional al conjunto de procedimientos, planificados con el fin de modificar una conducta con respecto a la nutrición y estado de salud de la persona. La intervención nutricional vía WhatsApp de este trabajo de investigación consta de 3 partes: La evaluación nutricional antropométrica, plan de alimentación personalizado y seguimiento vía WhatsApp.

La evaluación nutricional antropométrica

Se determina mediante la valoración de la persona adulta, y la determinación de variables específicas como perímetro abdominal, peso, talla, y consecuentemente otras medidas antropométricas. [23] Se realiza mediante la clasificación de índice de masa corporal, los datos que sean obtenidos mediante la toma de talla y peso, serán utilizados para determinar el índice de masa corporal (IMC). [23]

Mediante una fórmula que divide la cantidad de kilos que pesa la persona, entre la talla expresada en metros al cuadrado, se obtiene un resultado que será clasificado en el cuadro de valoración nutricional según lo obtenido. Los parámetros de normalidad se encuentran entre los valores de: ≥ 18.5 a < 25 , pasando estos valores se considera como sobrepeso (≥ 25 a < 30) y en obesidad (≥ 30 a < 40). [24] Indicando un mayor

riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, diabetes, etc. [23]

El sobrepeso es consecuencia del desequilibrio que se da entre los alimentos ingeridos y el ejercicio físico. La obesidad es una patología estrechamente vinculada con los hábitos alimenticios de rutina, además de factores, ambientales, sociales, o características genéticas familiares, los cuales repercuten en el estado psicológico cultural y fisiológico. La obesidad se clasifica de dos maneras: Obesidad androide y ginecoide. [25] La primera, se muestra como la excesiva acumulación de grasa en el abdomen, y predomina en varones, se encuentra muy vinculado al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, como Diabetes Mellitus tipo II, e hipertensión arterial, sin embargo, mediante al gasto energético debido al ejercicio continuo, tiene un resultado favorable. [25] La segunda, se da debido a la acumulación excesiva de grasa en glúteos y muslos, frecuentemente en mujeres, esta clasificación de obesidad no está directamente relacionada con el desarrollo de enfermedades ya mencionadas, pero tiene un daño fisiológico más que la obesidad androide, debido al gasto energético por el ejercicio físico. [25]

Los expertos en el tema señalan que la razón es debido, a que los países industrializados, o en vías de desarrollo, los ciudadanos, cada vez realizan menos actividad física, debido a que los trabajos que realizan están incluyendo menos esfuerzos, como también el transporte, y las actividades diarias, y como segunda observación existe una preferencia por la elección de consumo de alimentos procesados, que se muestran en el mercado con gran cantidad de grasas saturadas, esta tendencia tiene como resultado porcentajes altos de obesidad en estos países. [26]

La inactividad física es un estilo de vida sedentario, que causa en corto tiempo diferentes problemas de alimentación, teniendo como consecuencia, una malnutrición por déficit y por exceso, originando enfermedades clasificadas como no transmisibles, entre ellas la obesidad, cada vez el porcentaje de personas que realizan ejercicio va disminuyendo, e incrementan las actividades en las cuales el gasto energético se reduce, con actividades como ver tv mediante horas. [26]

Plan de alimentación personalizado

El cuerpo humano emplea la energía que deriva de los carbohidratos, las proteínas y los lípidos, esta energía queda aislada en los enlaces químicos que contienen los alimentos y se desliga al asimilarse y transformarse. [27] En nutrición, al significado de energía se aplica a la ingesta de nutrientes y la cantidad que el individuo necesita para poder vivir, siendo usada como unidad de medición la kilocaloría (kcal). Los principales factores que determinan los requerimientos de energía son: la tasa metabólica basal, el nivel de actividad física y el crecimiento. [28]

La tasa metabólica basal (TMB) es el gasto mínimo de energía que la persona utiliza en reposo. Esta depende de factores como el peso, la relación entre tejido adiposo y la superficie externa del cuerpo. Como un ejemplo está la comparación de la TMB de los niños y de los ancianos, la primera es mayor a comparación de la segunda. [29] Para la estimación de esta se necesita básicamente 3 factores que son: edad, sexo y la masa corporal. En pacientes con sobrepeso y obesidad es recomendable usar la fórmula establecida por Schofield, la cual se encuentra actualizada y sugerida para su utilización por la FAO/OMS/UNU 2001. [30]

El nivel de actividad física (NAF) es indicativo para la cuantificación de la cantidad de energía que se va a gastar tanto en reposo como también las necesarias para la realización de diversas actividades físicas que realiza el individuo, adicionando el metabolismo de la energía proveniente del alimento. Se clasifica en tres categorías: sedentario, estilo de vida moderadamente activo y vigoroso. [31]

El estilo de vida sedentario involucra a las personas que realizan una actividad física leve, como las caminatas cortas o el pasar la mayor parte del tiempo sentado o de pie, estas personas no hacen deportes ni ejecutan algún ejercicio físico. [31]

El estilo de vida activo incluye a las personas que realizan actividades distintas actividades que no demandan mucha energía, pero en comparación con la primera implican un gasto mayor. Pueden incluirse las personas que realizan actividad física

no por más de 1 hora, caminatas largas u ocupaciones que se relacionen con trabajos de construcción. [31]

En el nivel de actividad física vigoroso se incluyen a las personas que realizan actividades intensas durante muchas horas. Por ejemplo, los nadadores, gimnastas, trabajadores del campo, etc. [31]

Con los requerimientos establecidos se procede con la distribución de macronutrientes, que se dividen en hidratos de carbono, proteínas y grasas y micronutrientes que engloban a las vitaminas y minerales.

Los carbohidratos o azúcares, se encuentran como monosacáridos, disacáridos y polisacáridos en diversos alimentos como lo son las verduras, frutas, leguminosas, cereales y tubérculos. Tienen como función principal de brindar energía (4kcal/gr) y la otra es de regulación, que es la primera fuente que brinda energía a una persona. No debe disminuir, para que no se produzca la cetosis, se recomienda que se maneje entre un 50% a 60% de estos en la dieta de una persona y que no sean menores a 100gr/día. [32]

Este nutriente no actúa sobre la saciedad de una persona, excepto los hidratos de carbono complejos que tengan un buen aporte de fibra. La fibra dietética, además de saciar, también ayuda en el nivel metabólico, ya que contribuye a regular los niveles bioquímicos de colesterol y glucosa. Se recomienda un consumo de 20 gramos a 30 gr/día. [32]

La proteína compuesta de aminoácidos la cual está considerada la base de todos los tejidos corporales, y a su vez también aportan valor energético (4kcal/gr) y regulación, ya que constituyen una parte de las enzimas, hormonas, anticuerpos, etc. Los aminoácidos están clasificados como esenciales y no esenciales, pero en su mayoría todos tienen una participación en el funcionamiento del organismo. [32]

Las proteínas principalmente se obtienen de origen animal, como las carnes, huevos y pescados, esto acompañado de alimentos de los vegetales como los cereales y frutos

secos. En particular se busca de dar una dieta ligeramente hiperproteica puesto que las proteínas específicamente presentan una estructura celular, tienden a permanecer por más tiempo en el estómago y esto aumentara la saciedad, pero a su vez disminuye el rendimiento de energía. [32]

Es aconsejable que se consuma entre 1 a 1.2gr/kg del peso ideal de una persona al día, con el consumo de alimentos de alto valor biológico, y con una distribución de diario de 15% hasta 20%. Los alimentos deberán ser seleccionados principalmente sin grandes cantidades de grasa, es decir, carnes magras o lácteas sin grasa. Un ejemplo como la clara de huevo que resulta efectivo en la recuperación de un paciente, gran calidad de valor biológico, cero lípidos, y bajo costo. [32]

Las grasas de una dieta se conforman por triglicéridos y fosfolípidos, colesterol, etc. Estas tienen función energética (9kcal/gr), también reguladoras y forman parte del tejido adiposo de las células en lo que respecta la membrana de estas. Se adquieren consumiendo alimentos de origen animal, o también como lo que son aceites vegetales. [33]

Además, se deberá manejar con selección, disminuyendo el aporte de Ácidos grasos saturados (AGS) esto con el fin de reducir las enfermedades cardiovasculares o la dislipidemia. La recomendación de ingesta en una dieta de AGS sean menores al 7% de kcal diarias totales, y que la grasa total no supere el 30% de las kcal totales en un día. Además de seleccionar alimentos sin grasa visible, se deben vigilar las técnicas de preparación de alimentos, para disminuir el aporte de las grasas como condimentos, favoreciendo el consumo de alimentos crudos, cocción al vapor, horno, plancha o brasas, evitando aquellas preparaciones donde se utilice cuerpos grasos como medios de cocción. [33]

Los lípidos de los alimentos estimulan la ingesta y afecta la ganancia de peso ya que tienen poca capacidad de saciedad y alta capacidad calórica. Como una recomendación se busca de manera nutricional y eficiente la reducción de ingesta de calorías principalmente que provengan de la grasa para poder disminuir el tejido adiposo corporal y mantener la pérdida de peso. [33]

Las vitaminas no aportan energía, pero son primordiales junto a los macronutrientes para la obtención de esta. Son moduladoras ya que actúan como coenzimas o cofactores en los procesos del organismo. Están clasificadas como liposolubles e hidrosolubles. [34]

Los minerales tienen la función estructural y regular las células. Estas a comparación de los macronutrientes, su requerimiento es mucho menor pero sus funciones son más específicas, según el requerimiento de cada paciente. Se constituyen en la alimentación balanceada y tiene que ser variado y equilibrado. Es difícil que se cumplan con el requerimiento diario de micronutrientes cuando la dieta es de 1200 kcal/día como el zinc, hierro, magnesio y vitaminas del complejo B. [35]

Los alimentos deberán encajar entre sí para que se puedan satisfacer sus necesidades nutricionales, sin tener excesos de estas, como las grasas o azúcares, sodio y calorías; los pacientes deben tener en cuenta que sus necesidades nutricionales tienen que incluir alimentos ricos en nutrientes, como las frutas, verduras y alimentos con fibra. [36] Ellos también pueden tener más opciones a tener una alimentación saludable, ya que cualquier tipo de adecuación de alimentación es adaptable para la persona. Los alimentos enriquecidos pueden tener efecto positivo en la salud, ya que son útiles al momento de proporcionar uno o más nutrientes que el paciente requiera en su dieta. [37]

Las dietas que se prescribirán para el tratamiento deberán ser en menor cantidad de calorías de los requerimientos nutricionales del paciente. Estas deben ser hipocalóricas y tendrán que realizarse de manera personal. Hay evidencias en estudios científicos que con una reducción de energía de 500 a 1000 kcal diarias con relación a las necesidades de energía del paciente puede llegar a la reducción de peso entre 500gr a 1kg/semana, esto equivale a un 8% de la pérdida promedio en un tiempo de 6 meses. [38]

En este caso la dieta hipocalórica es el tipo de tratamiento dietético más usado por varios profesionales de nutrición en el tratamiento de la reducción de peso. Hay

estrategias y recomendaciones que son eficientes para el cumplimiento de este tipo de dieta: Monitoreo de la cantidad de la ración que se consume, disminución de densidad de energía y distribución de alimentos, disminuyendo el consumo de alimentos por la noche. También el aporte de energía deberá ajustarse pasando el tiempo en el tratamiento, porque a medida que se pierde peso, disminuye el metabolismo basal y también sus necesidades energéticas. [39]

La reducción de la frecuencia de consumo va en contra al control del apetito y peso del cuerpo. También se pudo demostrar que, a mayor número de raciones, menor es las probabilidades de tener obesidad. Se propone consumir de 4 a 5 veces al día, siendo así 25% de la ingesta calórica en el desayuno, 10% en la media mañana, 30% al medio día, 10% en la media tarde y 30% en la cena. [40]

La OMS, señala que el ejercicio físico está conformado por una serie de actividades, como paseos, tareas del hogar, juegos, algún tipo de deporte, etc. Todo esto brinda un sinnúmero de beneficios para la salud, por ello se recomienda que los adultos de las edades comprendidas entre 18 a mayores de 60, realicen por lo menos 30 minutos diarios de ejercicios de tipo aeróbicos, con una intensidad media, también pueden realizar más de una hora de actividad física intensa por lo menos 1 vez por semana, o la combinación de actividades de intensidad moderada e intensa. [41]

Seguimiento vía WhatsApp

Para un mejor efecto de la intervención nutricional se hizo uso del aplicativo WhatsApp mediante el cual se envió los planes de alimentación, imágenes y vídeos, además se realizó llamadas telefónicas, envío de mensajes de texto y se pidió al participante que enviara la foto de sus comidas. [42] Herramienta educativa que permite que la persona se puede sentir motivada a través del seguimiento que se le realizará, aprovechando todos los recursos de este medio; es parte del día a día de gran parte de la población, ya que permite una comunicación más directa, funciona por medio de Wifi o los datos móviles del plan contratado. [43] Esta herramienta es de gran ayuda ya que posee diversos recursos multimedia, que permite a los jóvenes

o profesionales de diversas partes del mundo a tener mayor interacción ya que no se restringe la edad de estos. [44]

Esta aplicación fue fundada el año 2009 por dos ex trabajadores de la empresa Yahoo, a pesar de haber sido creada en ese año, el 61% de las personas comenzaron a usar esta aplicación entre el año 2013 al 2014. Se pudo evidenciar que en el año 2013 se anunció una nueva meta de procesamiento diario con más de 27mil millones de mensajes de texto a través de esta aplicación. [45]

Esta aplicación ha logrado superar a redes sociales como Facebook, y es única en la cantidad de usuarios afiliados en todo el mundo. Entre las ventajas más destacadas se encuentran:

Tener la ventaja de no tener contacto físico con la persona, permitiendo una conexión en cualquier momento del día y poder comunicarse desde cualquier parte del mundo. Además de poder intercambiar información, noticias, etc. [46] Entre las herramientas con mayor utilidad se encuentran la creación de grupos, lista de difusión, verificación de la entrega del mensaje, editar vídeos antes de enviarlos, guardar las conversaciones en el correo electrónico, envío de distintos tipos de archivos como PDF, Excel, documentos Word, fotos en tamaño original, etc. [467]

Variable 2: Indicadores antropométricos

Dimensión 1: Peso

Término que engloba la suma del peso de la masa ósea, masa muscular, todos los órganos, los líquidos del cuerpo y el tejido graso. Los cuales, durante el crecimiento, la reproducción, cambios de acuerdo al ejercicio físico realizado y el efecto que ocurre cuando llegamos a la etapa de adultos mayores; sufren ciertas variaciones. Existe un modelo tradicional que segmenta al cuerpo en dos compartimientos, el primero se refiere a la masa grasa o MG (que proviene de todas las fuentes del cuerpo) y la masa libre de grasa o MSG, que está conformada por el agua, proteínas y minerales. [24]

La variación a medir será el rango de aumento o disminución del peso corporal expresado en kilogramos, mediante el peso inicial y final, obtenido al final de la intervención.

Dimensión 2: Grasa corporal

La variación será el rango de aumento o disminución del porcentaje de grasa corporal mediante el porcentaje inicial y final, obtenido al final de la intervención. Se hará uso del bioimpedanciometro.

Este indicador mide la grasa corporal de una persona mediante un porcentaje el cual es:

$$\text{Porcentaje de tejido grasoso corporal (\%)} = \left\{ \text{masa del tejido adiposo corporal (kg)} / \text{peso del cuerpo (kg)} \right\} \times 100$$

Se clasificará en dos tipos de distribución de grasa, la grasa subcutánea y visceral.

La grasa visceral es la que rodea los órganos. Este tipo de grasa en gran cantidad está relacionado con los niveles de grasa en los vasos sanguíneos, lo que llevaría a problemas cardiovasculares, como la hiperlipidemia o DM, esta grasa reduce el volumen de insulina que hay en el torrente sanguíneo que permite transportar el azúcar para su utilización como energía en las células. Cabe resaltar que no siempre es así, y a su vez pueden ocasionar obesidad metabólica. La obesidad metabólica existe un alto nivel de grasa corporal, pero con un peso normal, es decir la grasa representa niveles superiores a lo recomendado pero la persona se encuentra en su peso adecuado con respecto a su talla (IMC). [48]

La grasa subcutánea es la que se encuentra por debajo de la piel. Esta grasa no es acumulable alrededor del estómago, pero si es las extremidades y en las caderas. Está relacionada indirectamente con riesgo de enfermedades como la hipertensión. Para calcular el porcentaje de grasa hay diversos indicadores: Impedancia eléctrica (medido por el bioimpedanciometro), altura del individuo, peso del individuo, edad y sexo de la persona. [48]

Para que resulte eficiente el diagnóstico nutricional del paciente, es necesario realizar una evaluación de la composición del cuerpo utilizando diversos métodos entre ellos se encuentra la bioimpedancia, que hace uso de unos sensores de metal, que ejercen la función de electrodos enviando una señal mínima e intangible señal eléctrica con un reducido amperaje, por todo nuestro cuerpo. [48]

Este método, emplea la grasa del cuerpo como un transporte eléctrico, a comparación de la masa muscular, vasos sanguíneos y masa ósea los cuales contienen mayor cantidad de agua. El monitor transporta corrientes de electricidad a un nivel de 50kHz y 500 μ A, para poder estimar cual es el porcentaje de grasa corporal del individuo.[49]

Este método es sencillo, pero para su empleo se necesita seguir un patrón estándar y se tiene que tener en cuenta que los resultados se pueden ver perjudicado por una alteración de los niveles de hidratación de la persona. Por ello deben considerarse estas pautas al momento de la medición: Se debe evitar consumir una cantidad excesiva de agua antes de la medición, no ingerir bebidas alcohólicas ni alimentos aproximadamente 120 minutos antes de la medición; no realizar ejercicio físico en un promedio de 420 minutos antes de proceder a medir, después de bañarse, en el caso de las mujeres debe evitar medirse durante su etapa de menstruación. Estas medidas tienen que realizarse en un mismo turno y en la misma condición. [49]

Los rangos para estimar el estado nutricional en mujeres de 20 a 39 años son de: Bajo (5-20%), Recomendado (21-33%), elevado (34 a 38%).muy elevado de (mayor a 38%).En los hombres de la misma edad los valores son: Bajo (5-7%), Recomendado (8-20%), elevado (21-25%).muy elevado de (mayor a 25%).

Dimensión 3: Perímetro abdominal

Medida antropométrica usada para evaluar el porcentaje de tejido adiposo en el cuerpo para así evitar riesgos de sufrir enfermedades no transmisibles como lo son las cardiovasculares o algunas alteraciones metabólicas. No se usa para valorar los indicadores de estado nutricional, solo para ver los riesgos que pueda tener el paciente asociado a exceso de grasa corporal. La medición se hará en centímetros usando una cinta antropométrica. [24]

Interpretación de los valores del perímetro abdominal (PAB)

Se dividen en tres tipos de riesgos en la medición del PAB:

Bajo (< 94cm en varones) (< 80cm en mujeres)

Hay un bajo riesgo de generar enfermedades crónicas no transmisibles.

Alto (\geq 94cm en varones) (\geq 80cm en mujeres)

Hay un alto riesgo de generar enfermedades crónicas no transmisibles.

Muy alto (\geq 102cm en varones) (\geq 88cm en mujeres)

Hay muy alto riesgo de generar enfermedades crónicas no transmisibles. [24]

La variación será el rango de aumento o disminución del perímetro abdominal expresado en centímetros, mediante el valor inicial y final, obtenido al concluir la intervención.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema General

¿Cuál es el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019?

1.4.2 Problemas específicos

¿Cuál es el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp sobre la variación del peso de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019?

¿Cuál es el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp sobre la variación del porcentaje de grasa de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019?

¿Cuál es el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp sobre la variación del perímetro abdominal de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019?

1.5 Justificación del estudio

El sobrepeso y la obesidad van de la mano, esta problemática se encuentra en aumento a nivel mundial y se relaciona con una mayor tasa de mortalidad. La FAO señala que más del 53% de la población presenta un exceso de peso, y las causas principales están vinculadas a la exorbitante ingesta de alimentos con alto contenido de calorías, adicionando a ello la inactividad física, la falta de estrategias políticas que muestren un verdadero interés por el sector de salud y educación.

El presente estudio se realizó con fines de intervenir nutricionalmente en personas con sobrepeso y obesidad, ya que estos problemas metabólicos pueden llegar a causar problemas patológicos en el futuro, además de ello tienen más riesgo de padecer enfermedades no transmisibles, como la Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensión arterial (HTA). Este problema no escapa de las personas que laboran en centros donde existe moderado nivel de actividad física o en personas del área administrativa, que en su mayoría están sentados en la mayor parte del día, adicionando la inadecuada alimentación, donde se revela que el consumo de fibra es menor a lo recomendado, y a su vez existe un alto consumo de carbohidratos en su dieta. Por esta razón se ocasiona un rápido aumento de peso y variación de medidas antropométricas.

Existe una escasa información en nuestro país con respecto a la situación nutricional de los bomberos, pues viene siendo un tema de menor interés por parte de la población. Es considera una de las profesionales más difíciles y riesgosas, no es una tarea simple desempeñarse como bombero, pues están expuestos a la muerte cada día y las fuertes experiencias que viven; ellos están capacitados para atender todo tipo de emergencias. Y todo esto lo realizan de manera voluntaria,

por ello considero importante tomar interés en cuanto al estado de salud en el que se encuentran y poder buscar soluciones ante los problemas encontrados.

1.6 Hipótesis

Hipótesis general:

La intervención nutricional vía WhatsApp tiene un efecto positivo en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi -2019.

Hipótesis específicas:

La intervención nutricional tiene un efecto positivo sobre la variación de peso de adultos con sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi -2019.

La intervención nutricional tiene un efecto positivo sobre la variación de porcentaje de grasa de adultos con sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi -2019.

La intervención nutricional tiene un efecto positivo sobre la variación de circunferencia abdominal de adultos con sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi -2019.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Analizar el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.

1.7.2 Objetivos específicos

Determinar el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp sobre la variación del peso de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.

Valorar el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp sobre la variación del porcentaje de grasa de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.

Evaluar el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp sobre la variación de la circunferencia abdominal de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.

II.METODOLOGÍA

2.1 Diseño de investigación

El proyecto de investigación tuvo un diseño pre experimental, ya que esta intervención nutricional se ejecutó en un grupo considerando así el antes y después para visualizar su efecto en adultos con sobrepeso y obesidad. [50]

El tipo de la presente investigación fue aplicada con nivel explicativo y enfoque cuantitativo, pues permitió calcular los resultados mediante valores numéricos. Fue de corte longitudinal debido a que las variables establecidas se midieron en dos momentos: antes y después de la intervención. [50]

2.2 Variables, Operacionalización

Identificación de variables

Variable independiente: Intervención nutricional

Variable dependiente: Indicadores antropométricos

Definición operacional

Intervención nutricional: Conjunto de acciones que tiene el objetivo de modificar el estilo de vida, contribuyendo en la mejora de la salud de los bomberos; iniciando con la evaluación del estado nutricional, seguido de la planificación del plan de alimentación individualizado, se añadirá el envío de videos, imágenes y mensajes mediante el uso de WhatsApp que también servirá para realizar el seguimiento diario de los pacientes.

Indicadores antropométricos: Se medirá mediante un antes y el después de la evaluación antropométrica a fin de comparar la variación de los valores.

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES		SEMANAS
INTERVENCIÓN NUTRICIONAL VÍA WHATSAPP	Intervención nutricional que incluye evaluación antropométrica, plan de alimentación personalizado y uso del WhatsApp como herramienta de apoyo para educación nutricional del paciente y monitoreo de este	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico nutricional y evaluación antropométrica inicial 		Semana 1
		<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de plan de alimentación personalizada Entrega de plan de alimentación personalizada vía WhatsApp 		Semana 2
		<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento vía WhatsApp 	Vídeos	Semana 3-7
			Imágenes	Semana 3-7
			Lista de cotejo	Semana 3-7
		<ul style="list-style-type: none"> Evaluación Antropométrico final 		Semana 8

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO	ESCALA
VARIACIÓN DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS	Cambio de las medidas antropométricas a través de un periodo de tiempo	Peso	<ul style="list-style-type: none"> Variación en el peso medido en kilogramos 	Cuantitativo	De razón
		Grasa corporal	<ul style="list-style-type: none"> Variación en la grasa corporal medido en porcentaje 		
		Perímetro abdominal	<ul style="list-style-type: none"> Variación en la circunferencia abdominal medido en centímetros 		

2.3 Población y muestra

Población

Se define como el conjunto de partes que constituyen un todo, que participan de un estudio o investigación. Incluye el total de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno. [51]

La población se conforma por 55 adultos que asisten a la compañía de bomberos.

Criterio de inclusión

- Ser persona adulta entre 18 a 59 años de edad
- Pertenecer a la compañía de bomberos Garibaldi N°7
- Tener sobrepeso y obesidad

Criterio de exclusión

- Negarse a la participación del estudio.
- Negarse a firmar el documento de consentimiento informado.
- Estar mal de salud o condición física que le impida seguir con el estudio.
- Padecer algún tipo de patología (diabetes, enfermedades cardiacas, renales, etc.)

Muestra

Se determina a partir de una población cuantificada para una investigación. [51] la cual está conformada por 38 bomberos diagnosticados con sobrepeso y obesidad. El muestro es no probabilístico y por conveniencia.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, confiabilidad y validez

Técnica 1: Encuesta

Se utilizó la encuesta para recoger información necesaria del individuo y así poder realizar el plan de alimentación personalizado.

Instrumento

Se elaboró una ficha de recolección de datos, la cual se encuentra validada por expertos.

Nombre: Ficha de recolección de datos

Lugar de aplicación: Bomberos pertenecientes a la Compañía Garibaldi N°7-Callao

Forma de aplicación: Individual

Duración de la Aplicación: 20 minutos

Descripción del instrumento:

Se evaluó de manera individual a los bomberos, primero se realizó la medición de medidas antropométricas y posterior a ello se procedió a aplicar la encuesta, que inicio anotando los valores obtenidos de la medición antropométrica, seguido de los datos personales, edad, anamnesis alimentaria, nivel de actividad física que nos sirvió para realizar el plan de alimentación personalizado.

Validación del instrumento

Este instrumento fue validado por 3 expertos: Mg. Flor Evelyn De La Cruz Mendoza (experto 1), Mg. Melissa Ángela Martínez Ramos (experto 2) y Zoila Mosquera (experto 3).

Cuadro 2: Cuadro de relación de expertos para la validación de la Ficha de recolección de datos

Experto				Condición
	Relevancia	Pertinencia	Claridad	Final
Mg. Flor Evelyn De La Cruz Mendoza	4	4	4	Aplicable
Mg. Melissa Ángela Martínez Ramos	4	4	4	Aplicable
Mg. Zoila Rita Mosquera Figueroa	4	4	4	Aplicable

Técnica 2: Observación

La observación se realizó a través de una ficha de seguimiento de las actividades realizadas a través de WhatsApp.

Instrumento

Se elaboró una ficha de seguimiento para verificar el cumplimiento del plan de alimentación indicado a cada bombero, y el cumplimiento de las actividades realizadas por la aplicación de WhatsApp, como envío de fotos de sus comidas, visualización de los videos, imágenes y la reacción ante los mensajes motivacionales emitidos.

Nombre: Ficha de seguimiento

Forma de aplicación: Individual

Duración de la Aplicación: 15 minutos

Descripción del instrumento:

Se evaluó de manera individual mediante una ficha de seguimiento que permitió verificar el cumplimiento de la intervención a través de la aplicación WhatsApp durante 6 semanas.

Procedimiento de puntaje:

SI CUMPLE (1) / NO CUMPLE (0)

Validación y confiabilidad del instrumento

Validación del instrumento: Este instrumento fue validado por 3 expertos: Mg. Flor Evelyn De La Cruz Mendoza (experto 1), Mg. Melissa Ángela Martínez Ramos (experto 2) y Zoila Mosquera (experto 3).

Cuadro 2: Cuadro de relación de expertos para la validación de la Ficha de recolección de datos

Experto				Condición
	Relevancia	Pertinencia	Claridad	Final
Mg. Flor Evelyn De La Cruz Mendoza	4	4	4	Aplicable
Mg. Melissa Ángela Martínez Ramos	4	4	4	Aplicable
Mg. Zoila Rita Mosquera Figueroa	4	4	4	Aplicable

Técnica 3: Mediciones antropométricas

Para la se procedió con los siguientes pasos:

En la medición de peso se utilizó una balanza electrónica de marca SOEHNLE, esta a su vez funciona con pilas de litio solares, tiene la capacidad de efectuar un millón de ciclos de peso, en pocas palabras 400 pesos al día, y tiene una duración de 10 años, se pueden pesar tanto adultos como niños con un peso máximo de 180 kg. [30]

La técnica correcta de medición de peso se realizó los siguientes pasos:

- Se ubicó la balanza en una superficie plana.
- Se procedió al encendido de la balanza, se esperó unos segundos a que la pantalla mostrará el valor “00.00” indicando que la balanza estaba lista para usarse.
- Se pidió a la persona que se ubique encima de la balanza y que su posición sea erguida y recta.
- Al cabo de unos segundos, los números de la pantalla se mantuvieron fijos, y ese es el valor que se anotó.

Para la talla se hizo uso de un tallímetro de madera previamente estandarizado por el CENAN, este es un instrumento que sirve para tallar a un individuo adulto, este tiene que ser colocado en una superficie plana y lisa, no debe tener desnivel o algún objeto que dificulte la correcta posición, el tablero deberá ir apoyado en la pared o superficie plana formando un ángulo de 90° con la superficie inferior. [38]

Para una correcta medición de talla se siguió los siguientes procedimientos:

- Se corroboró la estabilidad del tallímetro y se verificó que el tope móvil tuviera mucha fluidez para una lectura y manejo correcto.
- Se solicitó a los bomberos que se quiten los zapatos, y debían vestir una ropa muy ligera.
- Se ubicó a la persona en el medio de la superficie del tallímetro, con los talones bien pegados, espalda recta, brazos rectos y palmas pegadas al

muslo. Las pantorrillas, nalgas y hombros y parte de la cabeza se pegaron al tablero del tallímetro.

- La cabeza se posicionó en una línea de horizonte que salga del borde del canal auditivo hacia la base de la órbita del ojo, tienen que estar en eje perpendicular pegados a la superficie del tablero, también conocido como Ángulo de Frankfurt.
- Se dispuso la palma de la mano y se presionó sobre el mentón del individuo a medir, y cerrar de manera suave sin tapar la boca, esto con el objetivo de que se asegure una buena posición de la cabeza pegada con el tallímetro.
- Con la mano derecha se deslizó el tope móvil hacia la superficie superior del cráneo, aplastando ligeramente el cuero cabelludo, para así deslizar nuevamente el tope hacia arriba y abajo para su correcta lectura, la mirada deberá ir en forma perpendicular con la base inferior del tope móvil.
- La medición de la talla se realizó 3 veces lo cual fue informado al asistente el cual procedió a registrarlo, el valor final anotado fue el promedio de las 3 mediciones.

Para medir la grasa corporal se utilizó un monitor de grasa corporal marca OMRON HBF-306, para el procedimiento de esta medición se realizaron los siguientes pasos:

- Previa medición se ingresó los datos de la persona a evaluar.
- Se presionó el botón de encendido, y se esperó hasta visualizar en la pantalla las letras GUEST.
- Se apretó el botón de SET para ingresar datos de la persona (altura, peso, edad, sexo y estado físico).
- Se solicitó al individuo, que se mantenga en una posición erguida y con los pies separados levemente.
- Este colocó las manos en el aparato que contiene los electrodos del mango, y el dedo pulgar por encima de este, con la palma cerrada.
- Mantuvo los brazos rectos en posición de 90° en relación al cuerpo, y se pidió que no realizará movimiento alguno.
- Se procedió a apretar el botón START, para que comenzará la medición.

- Se esperó unos segundos para que muestre la cantidad de % de grasa y adicional a ello el IMC de la persona evaluada. [33]

Para la medición del Perímetro Abdominal se utilizó una cinta antropométrica de marca SECA 201, esta cinta cuenta con un botón de bloqueo y es de material de fibra de vidrio con un rango de error de 5 mm. [41] Para la correcta medición del PAB se realizaron estos pasos:

- Se solicitó a la persona que se ponga en posición recta y firme, sobre una superficie plana y con el abdomen descubierto y brazos en estado de relajación.
- Los pies se mantuvieron en posición de separación de 25 a 30 cm, para que así el peso este distribuido en ambas extremidades.
- Se auscultó la parte superior a la cresta iliaca y la última costilla, en el lado izquierdo como derecho para que se pueda determinar la longitud de ambos puntos, y posterior a ello marcar.
- Se colocó la cinta antropométrica de forma horizontal rodeando el abdomen colocándose en los puntos marcados anteriormente de cada lado sin realizar presión sobre el abdomen.
- Se procedió a realizar la lectura en el punto donde marque el punto inicial de la cinta.
- Finalmente se tomó la medida en el preciso momento en que la persona está respirando relajadamente y si es el caso decirle que repita unas cuantas palabras con el fin de no tensionar el abdomen.
- Se leyó en voz alta la medición para el consiguiente registro.

2.5 Métodos de análisis de datos

Este método se realiza teniendo en cuenta los distintos niveles de medición de las variables y haciendo uso de la estadística.

Se inició con el envío de la solicitud de permiso emitida por la institución educativa, dirigida al primer jefe de la compañía de Bomberos Voluntarios –Garibaldi N°7, para

obtener la autorización y posteriormente realizar la ejecución del trabajo de investigación.

Con la aprobación de esta se procederá con la coordinación de las fechas de ejecución.

Se realizó una reunión con los bomberos para brindarles la información del proyecto, y llenado del consentimiento informado de los que acepten formar parte del estudio de manera voluntaria.

Se utilizó el programa SPSS versión 25 y Microsoft Excel, donde se trasladó la información de la ficha de recolección, con el fin de aplicar las distintas pruebas estadísticas. Con la obtención de los resultados, se redactará las conclusiones y recomendaciones.

Se hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial para la descripción y análisis de datos, los resultados fueron plasmados mediante tablas seguidos de su interpretación. Se inició con la prueba de normalidad Kolmogorow Smirnov para los datos de peso y grasa corporal y Shapiro Wilk para perímetro abdominal, pues se dividió en dos grupos según el sexo. Luego se eligió las pruebas estadísticas para la prueba de hipótesis de la variable de indicadores antropométricos, utilizando T de Student para peso y perímetro abdominal y rango de Wilcoxon para grasa corporal.

2.6 Aspectos éticos

Para este trabajo de investigación se elaboró el consentimiento informado, el cual se dio a conocer al área de administración de la compañía donde se realizó el presente estudio, se indicó en dicho documento la participación de manera voluntaria y el uso de la información proporcionada por los participantes es confidencial y anónima la cual será usada únicamente para la intervención.

Asimismo, se realizó todo el trabajo de investigación de acuerdo a las normas establecidas para evitar el plagio de otras investigaciones.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de sexo y edad del grupo de estudio

Grupo de estudio	Varones		Mujeres		Total	
	N	%	N	%	N	%
18-25 años	4	10.53	4	10.52	8	21.05
26-35 años	9	23.68	5	13.16	14	36.84
36-45 años	6	15.79	1	2.63	7	18.42
46-60 años	4	10.53	5	13.16	9	23.69
Total	23	60.53	15	39.47	38	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La siguiente tabla muestra la distribución de sexo y edad, siendo un total de 38 bomberos el 60.53% de ellos son varones con una cantidad de 23 bomberos, seguido de las mujeres que representan el 39.47% del porcentaje total de bomberos con una cantidad de 15 bomberas. La edad más prevalente fue de 26 a 35 años de edad que representa el 36.4% del total de participantes de esta intervención, siendo en su mayoría de este rango de edad los varones con un numero de 9 personas que representan el 23.68% y las mujeres que fueron 5 que representan el 13.16%, y la edad menos prevalente fue de 36 a 45 años de edad con un total de 7 personas que representan el 18.42% del grupo de estudio, donde el sexo más prevalente fueron los varones con un numero de 6 personas que representan el 15.79%, siguiendo con las mujeres que fue solo 1 bombera, que represento el 2.63% de la población total.

Tabla 2. Indicadores antropométricos -pre intervención y post intervención

Grupo de estudio	Pre intervención	Post intervención	Pérdida de valores	% de Variación de indicadores antropométricos
	Media	Media		
Peso (kg)	79,1	77	-2.1	2.65
Grasa (%)	34,1	30	-4.1	12.02
PAB (cm)	96,1	94,8	1.3	1.35
IMC (kg/m²)	28,1	27,6	0.5	1.78

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla se puede observar que la mediana de la población evaluada con respecto a los indicadores antropométricos son las siguientes: El peso antes de la intervención nutricional fue de 79.1kg, posterior a la intervención fue de 77 kg perdiendo así un total de 2.1kg representando la pérdida de peso en 2.65%. El porcentaje de grasa antes de la intervención fue de 34.1%, posterior a la intervención fue de 30%, perdiendo así un total de 4.1% de grasa siendo la perdida de grasa en un 12.02%, el perímetro abdominal antes de la intervención fue de 96.1cm, posterior a ello fue de 94.8cm, siendo así la pérdida de 1.3cm considerando el porcentaje en 1.35% de perdida de PAB. El IMC del grupo estudiado fue 28.1kg/m², posterior a la evaluación fue de 27.6kg/m² siendo una pérdida de 0.5kg/m² representado en porcentaje arroja una pérdida de 1.78%

Tabla 3. De prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo de estudio

Grupo de estudio	Varones		Mujeres		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sobrepeso	18	47.37	7	18.42	25	65.79
Obesidad	5	13.16	8	21.05	13	34.21
Total	23	60.53	15	39.47	38	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En el siguiente cuadro se representa la prevalencia de sobrepeso y obesidad del grupo de estudio donde el sobrepeso se ve representado por 25 bomberos representando el 65.79% del total de bomberos, que en su mayoría fueron los varones con una cantidad de 18 bomberos representando el 47.37% del total, seguido las mujeres con sobrepeso fueron 7 con un porcentaje de 18.42% del total de bomberos con sobrepeso, la obesidad se vio comprometida por 13 bomberos con un porcentaje de 34.21% siendo más prevalentes las mujeres con un numero de 8 bomberas representando el 21.05% del total de obesidad, seguido de los varones con un numero de 5 bomberos representando el 13.16% del total de bomberos con obesidad.

Tabla 4. Análisis descriptivo y prueba de normalidad de las variables antes de la intervención

Estadísticos descriptivos									
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	K-S (*)	P	S-W (*)	P
Peso inicial (kg)	38	61,6	103,8	79,5	10,8	0,10	0,20	-	-
Grasa inicial (%)	38	20,8	51,6	35,9	8,54	0.19	0.00	-	-
PAB inicial Varón (cm)	23	86,0	117,3	98,1	8,68	-	-	0.93	0.16
PAB inicial Mujer (cm)	15	75,5	116,5	94,7	10,4	-	-	0.97	0.93

Fuente: Elaboración propia

K-S (*): Kolgomorow Smirnov

S-W (*): Shapiro Wilk

Interpretación:

El siguiente cuadro muestra los datos de previa intervención a los bomberos donde se evaluaron el peso y la grasa con la prueba de Kolgomorov-Smirnov, donde se comienza con el peso inicial con una media de 79.561kg donde la prueba de significancia arroja un valor de 0.109. El porcentaje de grasa inicial con una media de 35.908% con una prueba de significancia dando el valor de 0.199. Para el dato de Perímetro abdominal se usó la prueba de Shapiro-Wilk, comenzando con los varones con una media de PAB de 98.122cm con una prueba de significancia de 0.938. Seguido de las mujeres donde la media de PAB fue de 94.713cm con una prueba de significancia de 0.976.

Tabla 5. Análisis descriptivo y prueba de normalidad de las variables después de la intervención

	Estadísticos descriptivos								
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	K-S (*)	P	S-W (*)	P
Peso Final (kg)	38	61,0	101,2	77,5	10,6	0,115	0,200'	-	-
Grasa Final (%)	38	16,5	50,2	33,0	8,54	0.372	0.000	-	-
PAB Final Varón (cm)	23	85,0	115,4	96,7	8,81	-	-	0.93	0.10
PAB Final Mujer (cm)	15	76,5	112,6	93,0	9,69	-	-	0.97	0.92

Fuente: Elaboración propia

K-S (*): Kolgomorow Smirnov

S-W (*): Shapiro Wilk

Interpretación:

El siguiente cuadro muestra los datos de posterior intervención a los bomberos donde se evaluaron el peso y la grasa con la prueba de Kolgomorov-Smirnov, donde se evaluó el peso final con una media de 77.563kg donde la prueba de significancia arroja un valor de 0.115. El porcentaje de grasa final con una media de 33.005% con una prueba de significancia dando el valor de 0.372. Para el dato de Perímetro abdominal final se usó la prueba de Shapiro-Wilk, comenzando con los varones con una media de PAB de 96.717cm con una prueba de significancia de 0.930. Seguido de las mujeres donde la media de PAB fue de 93.027cm con una prueba de significancia de 0.975.

Tabla 6. Prueba estadística T de Student-Peso (inicial-final)

(n=38)	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	t	gl	Correlación	Sig.
Peso inicial	79,56	10,86	1,76				
Peso final	77,56	10,66	1,72				
Peso inicial-final	1,99	2,40	,390	5,12	37	0,975	0,00

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Existe una diferencia significativa en la media de los pesos inicial y final antes y después de la intervención nutricional ($p < 0,00$). Los bomberos en promedio redujeron su peso de 79,5 kg a 77,56 kg.

Tabla 7. Prueba estadística Rango de Wilcoxon-Grasa (inicial-final)

		Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Grasa final – Grasa inicial	Rangos negativos	30 ^a	21,22	636,50	-4,769 ^b	,000
	Rangos positivos	6 ^b	4,92	29,50		
	Empates	2 ^c				
	Total	38				
						<i>a. Grasa final < Grasa inicial</i>
						<i>b. Grasa final > Grasa inicial</i>
						<i>c. Grasa final = Grasa inicial</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo a la tabla, se observa que 30 bomberos tuvieron una reducción de grasa, además 6 del total aumentaron su porcentaje de grasa y solo 2 mantuvieron sus valores igual. El estadístico de contraste indica que el p – valor “Sig. Asintótica = 0,00 < 0,05, existiendo una diferencia significativa en los valores de grasa inicial y final antes y después de la intervención. El promedio de pérdida de grasa es de 4,7%.

Tabla 8. Prueba estadística T de Student-Perímetro abdominal (inicial-final)

		Media	Desv. típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Varón (n=23)	PAB Inicial	98,1	8,68	1,80					
	PAB Final	96,7	8,81	1,83					
	PAB Inicial-final	1,40	1,81	,378	,619	2,18	3,71	22	,001
Mujer (n=15)	PAB Inicial	94,7	10,4	2,69					
	PAB Final	93,0	9,6	2,50					
	PAB Inicial-final	1,6867	2,04	,527	,555	2,81	3,19	14	,006

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Hay una diferencia significativa en la media del perímetro abdominal de los bomberos del sexo masculino antes y después de la intervención ($p < 0,001$). En promedio redujeron 1,4cm.

Hay una diferencia significativa en la media del perímetro abdominal de los bomberos del sexo femenino antes y después de la intervención ($p < 0,006$). En promedio redujeron 1,6cm.

Tabla 9.Ficha de seguimiento con actividades a través de WhatsApp

		SI		NO		Total	
		N	%		%	N	%
Cumplimiento del envío de fotos	Desayuno	30	78.9	8	21.1	38	100
	Almuerzo	29	76.3	9	23.7	38	100
	Cena	16	42.1	12	31.6	38	100
	Colaciones	18	47.4	10	26.3	38	100
Videos educativos	Visualizaciones	32	84.2	6	15.8	38	100
	Reacción positiva (Emotición o comentario)	32	84.2	6	15.8	38	100
Imágenes educativas	Visualizaciones	38	100.0	0	0.0	38	100
	Reacción positiva (Emotición o comentario)	38	100.0	0	0.0	38	100
Mensajes de Motivación	Visualizaciones	37	97.4	1	2.6	38	100
	Reacción positiva (Emotición o comentario)	37	97.4	1	2.6	38	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La siguiente tabla está dividida por 4 secciones que evalúan el cumplimiento de la intervención. En la sección del cumplimiento de envío de fotos a través del WhatsApp se observa que el 78.9% del total de bomberos enviaron la foto del desayuno, seguido de un 76.3% (foto del almuerzo) y 42.1% (foto de la cena), por último, solo el 47.4% cumplió con enviar la foto de sus colaciones que incluyen la media mañana y media tarde.

Con respecto al cumplimiento de visualizar y reaccionar mediante un Emoji o comentario el 84.2% del total realizó las actividades ya mencionadas, y solo el 15.8% incumplió.

En el cumplimiento de visualizar y reaccionar ante las imágenes educativas emitidas, el 100% cumplió con lo solicitado. Y por último el 94.7% reaccionaron y respondieron de manera positiva los mensajes emitidos.

IV.DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó con el fin de determinar el efecto que tiene una intervención nutricional sobre la variación de indicadores antropométricos en los colaboradores de la Compañía de bomberos diagnosticados con sobrepeso y obesidad, dicha población se ve afectada por esta epidemia actual que ataca a gran parte de población peruana y mundial, considerándose como un grave problema de salud pública. Esta enfermedad conlleva consecuencias que comprometen la salud de la persona afectando el estado nutricional de la persona. Por ende, una correcta alimentación debe ir de la mano con un nutricionista a cargo para gozar un óptimo estado de salud. Este problema no escapa de las personas que laboran en centros donde existen un moderado nivel de actividad física o en personas del área administrativa, que durante la mayor parte del tiempo están sentados.

Los resultados reflejan cambios importantes en un menor periodo de tiempo (8 semanas) sobre la variación de indicadores antropométricos observados por la significación estadística.

De acuerdo con los resultados encontrados se observa que el sexo masculino es el que predomina en esta población y la edad promedio es de 26 a 35 años tanto en varones como mujeres, datos que coinciden con los trabajos de Revilla [11], Toledo [15], Pozo [18] y Ñiquen [13]. Esto se puede explicar pues para una profesión donde el rendimiento físico es un factor clave, el sexo y la edad son fundamentales para un mejor desempeño.

En relación al diagnóstico nutricional se encontró que en cuanto a la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 65.59% y 34.21% respectivamente, resultados que difieren con Toledo [15], quien indica que el porcentaje de sobrepeso y obesidad son iguales representados en un 24.5%. Así mismo, Pozo [18], en sus resultados señala que el 48% de bomberos presenta sobrepeso y un 10% obesidad. En los resultados de Ñiquen [13] el 66.6% de bomberos presentó sobrepeso y un 33.3% obesidad. Con lo mencionado se puede deducir que la prevalencia de sobrepeso es mayor con respecto a la obesidad y se da con mayor frecuencia en varones, coincidiendo con los datos del informe de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar -ENDES 2018 que mencionan que el 37% de personas presentan sobrepeso y alrededor del 25% presenta obesidad, en las edades de 15 años a más, también indica que el Callao es el segundo lugar con mayor incidencia de este grave problema, entre las causas básicas se encuentra la inadecuada alimentación, elevado consumo excesivo de harinas refinada, grasas saturadas, sal, etc., y un consumo deficiente de verduras y frutas, pues según el informe mencionado son los del sexo

masculino los que tienden a consumir en menor cantidad estos alimentos. Estos factores, junto con la poca actividad física que realizan los peruanos conlleva a este mal; coincidiendo con Ñiquen [15], Damião, et al [20]; si bien es cierto que los bomberos pasan por rigurosas pruebas físicas en la etapa de aspirante, pero cuando llegan a obtener el nivel de bombero, la actividad física disminuye y solo se realizan esfuerzos físicos en la atención de llamadas de emergencia que suelen darse en ocasiones poco frecuentes.

También realizan guardias obligatorias durante la semana y reiteradas veces preparan ellos mismos su comida durante ese itinerario, durante el tiempo de intervención se pudo averiguar que la ración de dieta se basa en carbohidratos, como lo son pastas, cereales, legumbres, alimentos no sucedáneos, y no perecibles, además de contar con el fácil acceso a la comida chatarra, pues cerca de la compañía se encontraban muchos lugares de comida rápida. Esto se ve reflejado en los indicadores antropométricos que se encontraban con valores fuera de los rangos normales.

Con respecto a la variación de peso esta intervención tuvo un efecto positivo pues se logró una reducción promedio de 2.1 kg durante un periodo corto de tiempo, a diferencia de Quiroz [10] que después de su intervención la mayoría obtuvo una ligera pérdida de peso de 2 a 5kg durante un periodo mayor de tiempo; así mismo con Revilla [11] pues la pérdida promedio de peso fue de 4.5kg durante un periodo de 6 meses, y Véliz [12] con una pérdida promedio de 4.3kg; el resultado de esta intervención se puede explicar ya que el tiempo de está fue corto ,con respecto a los otros trabajos mencionados ,destacando la efectividad pues se logró obtener cambios en menor tiempo, pues a comparación de los autores que solo utilizaron una dieta estándar y no hicieron uso de las redes sociales; aquí se aplicó un plan de alimentación personalizado, uso del aplicativo WhatsApp como herramienta de seguimiento y envío de imágenes con texto basadas en las guías alimentarias para la población peruana que contienen un lenguaje sencillo para entendimiento de todo el público, vídeos educativos y sugerencias sobre la realización de actividad física.

Armas y Puyen [13] hicieron uso de esta herramienta obteniendo resultados positivos ,analizando el efecto que tiene una intervención de educación vía una aplicación web WhatsApp en el tema de higiene oral de unos pacientes que portaban aparatología

ortodóntica, a este grupo de 26 personas se les envió 7 videos mediante este aplicativo y posterior a la intervención los resultados mostraron que los que los pacientes tuvieron mejoría en el nivel de conocimiento y en la higiene oral; el uso de esta herramienta hace posible la comunicación en cualquier momento del día sin necesidad de tener el contacto físico con la persona, información actualizada y un sinnúmero de beneficios entre lo más resaltantes el envío de archivos, imágenes, videos y mensajes de texto con motivo de recordatorio, etc. Así también como Quesada [19] que tuvo como finalidad la de crear estrategias didácticas donde los estudiantes de ciclos avanzados de bachiller de una universidad de Costa Rica, en esta investigación se usó herramientas didácticas como los videos para motivar a las personas a cumplir sus metas, la enseñanza de educación secundaria y donde practicaban los conocimientos que teorizaban a través de su formación como profesores. Esto también se observó en la intervención nutricional que se dio a los bomberos y en conclusión si hay un fin didáctico ya que el interés que le ponen en aprender y una idea clara, entonces se convertirá en un verdadero apoyo para incentivar a la motivación de poder cumplir una meta.

Por otra parte, Araya [16] mostró que el porcentaje de grasa de su estudio fue de 23.6%, se pudo relacionar con este estudio que el porcentaje promedio de porcentaje de grasa fue de 34.1%. Es decir que existe una gran diferencia con el estudio de Araya [16] ya que los bomberos evaluados en dicho estudio incluían a personas con un índice de masa corporal normal. En cuanto a los resultados del porcentaje de grasa corporal después de la intervención estos coinciden con Quiroz [10] pues la pérdida fue de 0,1% a 3% de grasa corporal después de la ejecución de la intervención; que coincide con lo encontrado por Véliz [12] que evaluó el efecto de una dieta personalizada (reducida en carbohidratos y un ligero aumento de proteínas de acuerdo a las distintas necesidades del individuo) en la pérdida de peso corporal, presentando como resultado final una pérdida promedio de 2.2% del porcentaje de grasa corporal, de manera que a partir de estos datos podría afirmarse que el exceso de peso corporal presentado en los bomberos está relacionado con un acúmulo excesivo de masa grasa. Los valores máximos del perímetro abdominal de este estudio fueron 115cm en varones y 112cm en mujeres con un valor promedio de 96cm, valor similar a los obtenidos de Araya con un promedio de 91.5cm estos valores se encuentran fuera del parámetro establecido por la Organización Mundial de la Salud, indicando un alto riesgo de padecer trastornos que afectan al corazón y los vasos

sanguíneos. Esto puede repercutir gravemente en la salud del bombero pues no solo podría estar afectando el rendimiento físico de este, sino que se encuentra asociado al riesgo de contraer patologías entre las más preocupantes están las cardiovasculares, pues conforme exista un aumento de grasa, es mayor el daño de su perfil metabólico, a esto se le adiciona los valores de perímetro abdominal que sirven para determinar la grasa acumulada en el área abdominal y si está se encuentra fuera de los valores establecidos existe un mayor riesgo de contraer las enfermedades ya mencionadas.

Otras fortalezas del trabajo de investigación fueron el diseño de un plan de alimentación personalizado y el uso de la tecnología en este caso el aplicativo WhatsApp; la estrategia utilizada demostró ser efectiva siendo el WhatsApp una herramienta pieza clave para que los bomberos se sientan motivados y logren cumplir las metas propuestas, por lo tanto, este trabajo se puede considerar un modelo de intervención en entornos con una población similar. Cabe mencionar que en el Perú es el primer trabajo de investigación, por ende, resulta fundamental seguir investigando y dar continuidad al trabajo con las recomendaciones sugeridas durante un mayor periodo de tiempo.

V.CONCLUSIONES

- La intervención nutricional vía WhatsApp tiene un efecto positivo en la variación de indicadores antropométricos de los bomberos evaluados, ya que lograron reducir sus medidas tales como peso, porcentaje de grasa y perímetro abdominal.
- Se determinó que la intervención nutricional vía WhatsApp influyó en la variación de peso de los bomberos, ya que pudieron reducir un aproximado de 2.1kg durante toda la intervención.
- Existe un efecto positivo en la variación del porcentaje de grasa durante la intervención nutricional vía WhatsApp, pues se logró reducir 4.1%.
- La intervención nutricional tuvo un efecto positivo en la variación del perímetro abdominal, ya que pudieron reducir un aproximado de 1.3cm en todo el tiempo de intervención.

VI.RECOMENDACIONES

- Se recomienda que este trabajo de investigación se utilice en futuras intervenciones incluyendo el uso de nuevas aplicaciones tecnológicas, durante un periodo prolongado de tiempo comparando con un grupo control contando con el apoyo de profesionales de salud como médicos, psicólogos y entrenadores para obtener un mejor efecto.
- Se recomienda intervenir en una población con el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, evaluando conocimientos y actitudes con temas relacionados a esta problemática, pues según lo señalado por diferentes estudios las personas tienen un concepto erróneo con respecto al sobrepeso y obesidad, pues lo ven como un riesgo mas no como una enfermedad, aspecto que limita la pérdida de peso ya que si el individuo no acepta estar enfermo no seguirá el tratamiento, ni modificará su estilo de vida.
- Se recomienda la medición de pliegues cutáneos realizada por un profesional con certificación ISAK (International Society for the Advancement of Kinanthropometry) para calcular el porcentaje de grasa del individuo.
- Se recomienda la evaluación de parámetros bioquímicos, ya que el perímetro abdominal fuera del rango establecido por la OMS está asociado a alteraciones metabólicas las cuales aumentan el riesgo de contraer patologías cardiovasculares.

VI.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización mundial de la Salud [Internet]. Obesidad y sobrepeso [publicación periódica en línea] Febrero 2018 [citado: 2018 octubre 14]. Disponible en <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Panamericana de la Salud. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y Caribe [en línea]. 2017 [citada: 2018 octubre 20]; [aproximadamente 118 pp.]. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i7914s.pdf>
3. Organization for Economic Co-operation and Development. Obesity Update 2017 [en línea] [citada: 2018 octubre 20]; [aproximadamente 12 pp.]. Disponible en <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>
4. Villena J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [en línea] 2017. Oct-Dic. [citado 2019 jun 2]; 63(4): [593-598 pp.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322017000400012&lng=es
5. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez G, Pareja R, Yépez M, Cortés L, et al. Public Health Nutrition. Energy intake and food sources of eight Latin American countries: results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). Public Health Nutrition [en línea] 2018. Oct [citado 2019 jun 2]; 21(14): [2535-2547 pp.]. Disponible en: http://ilsimesoamerica.org/wp-content/uploads/sites/14/2018/06/energy_intake_and_food_sources_of_eight_latin_american_countries_results_from_the_latin_american_study_of_nutrition_and_health_elans.pdf
6. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.CENAN. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las Enfermedades Crónicas Degenerativas. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/Vigilancia-del-estado-nutricional-en-poblacion>
7. Consumo per cápita de alimentos ultra procesados supera los 52 kilos en Perú.Gestión.PE [publicación periódica en línea] 2018. Octubre 3. [Citado: 2018 octubre 15]; (1 pp.). Disponible en <https://gestion.pe/economia/peru-consumo-per-capita-alimentos-ultraprocesados-supera-52-kilos-nndc-246100>

8. Lanza semana de las frutas y verduras para impulsar su consumo. La República.PE [publicación periódica en línea] 2017. Abril 20. [Citado: 2018 octubre 15]; (1 pp.). Disponible en <https://larepublica.pe/sociedad/867531-lanza-semana-de-las-frutas-y-verduras-para-impulsar-su-consumo>
9. Instituto Nacional de Estadística e informática. Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles [en línea]. 2018 May [citada: 2018 octubre 20]; [aproximadamente 188 pp.]. Disponible en https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/index.html
10. Aumenta el número de peruanos con sobrepeso y obesidad, alerta el INEI. GESTION.PE [publicación periódica en línea] 2019. Mayo 21. [Citado: 2019 mayo 22]; (1 pp.). Disponible en <https://gestion.pe/economía/aumenta-numero-peruanos-sobrepeso-obesidad-alerta-inei-267575>
11. El Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH). Prevención de muertes entre bomberos por ataques cardíacos y otros episodios cardiovasculares agudos [en línea]. 2007 Jun [citada: 2018 octubre 20]; (133): [aproximadamente 3 pp.]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2007-133_sp/default.html
12. Quiroz P. Efectos de una intervención nutricional en mujeres adultas con sobrepeso y obesidad en el Hospital Octavio Mongrut – Essalud. [Tesis para optar el título de Especialista en Enfermería en nutrición Clínica]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
13. Revilla M. y Vidal C. Impacto de un programa de Asesoría Nutricional en colaboradores con sobrepeso u obesidad del Área Administrativa, enero-julio de 2014. [Tesis para optar el grado académico de magister en gestión y docencia en alimentación y nutrición]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2014.
14. Veliz A. Dieta hiperproteica y pérdida ponderal en pacientes adultos con sobrepeso y obesidad consultorio privado Nutclin 2015[Tesis para optar el grado

académico de maestra en medicina con mención en Bioquímica y Nutrición]. Lima: Universidad San Martín de Porres; 2015.

15. Armas J y Puyen C. Efecto de una intervención educativa vía WhatsApp en la higiene oral de pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en consultorios privados en la provincia de Chiclayo, 2018. [Tesis para optar el grado académico de Cirujano dentista]Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2019. Disponible en: http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/1661/1/TL_ArmasPerezJohan_PuyenGoicocheaCreysi.pdf
16. Gómez G y Tarqui, C. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario. [citada: 2019 marzo 20]; 14(2): [141 pp.].Revista Internacional de Ciencias de la Salud, Lima 2017.Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1972/1431>
17. Ñiquen, J. Relación entre los conocimientos previos en nutrición y el estado nutricional en bomberos de la compañía “salvadora lima N° 10”, 2018. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2017. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2937>
18. Araya P. Composición corporal, nivel de actividad física y hábitos de alimentación de un grupo de bomberos permanentes del valle central. [Tesis para optar el título de Magíster Scientiae]. Costa Rica: Universidad Nacional Heredia; 2012.Disponibl en: <https://www.repositorio.una.ac.cr/handle/11056/11419>
19. Toledo M. Plan de atención nutricional para los Bomberos Municipales del Departamento de Guatemala pertenecientes a la Asociación de Bomberos Municipales Departamentales. [Tesis para optar el grado académico de licenciada en nutrición]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar; 2014. Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/15/Toledo-Maria.pdf>

20. Pozo D. Riesgos cardiovasculares y síndrome metabólico en el personal permanente del benemérito cuerpo de bomberos voluntarios de la ciudad de Cuenca. [Tesis para optar el grado académico de Magister en seguridad e higiene industrial]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2017. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/27758/1/Tesis.pdf>
21. Quesada M. Creación de videos educativos como estrategia didáctica para la formación de futuros docentes de inglés. [citada: 2019 marzo 21]; 15(1) [19 pp.]. Costa Rica: Universidad de Costa Rica; 2015. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/17588/17179>
22. Damião R., Saes D., Hirai A., Rodrigues M., Antonio de Salvo V., Gouvea S., et al. Impacto de um programa de intervenção sobre o estilo de vida nos perfis metabólico, antropométrico e dietético em nipo-brasileiros com e sem síndrome metabólica. [citada: 2019 marzo 20]; 55(2): [134-135pp.]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v55n2/a06v55n2.pdf>
23. Organización Mundial de la Salud (OMS). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría [en línea]. 2007 Jun [citada: 2018 octubre 20]; [384-386 pp.]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42132/WHO_TRS_854_spa.pdf;jsessionid=C49D9F4FBCCEEB4C50E0D07F4232B8032?sequence=1
24. Aguilar L, Contreras M., Del Canto y Dorador J y Vélchez W. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Lima: Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud; 2012. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/handle/INS/225>
25. Malo-Serrano M, Castillo N y Pajita D. La obesidad en el mundo. Anales de la Facultad de Medicina [en línea]. 2017 Abr [citado 2019 May 14]; 78(2): [173-178]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011

26. Cano R, Soriano del Castillo J y Merino-Torres J. Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* [en línea]. 2017 Nov [citado 2019 May 18]; 37(4): [87-92 pp.]. Disponible en: <http://revista.nutricion.org/PDF/RCANO.pdf>
27. Mahan L y Raymond J. *Dietoterapia*. 14.^a edición. Barcelona: GEA Consultoría editorial, S.L; 2017.pp. 55-69.
28. Ruiz M y Rodríguez A. Comparación de tasa metabólica en reposo medida por calorimetría indirecta versus ecuaciones predictivas, en mujeres adultas jóvenes y adultas mayores de peso corporal normal. *Revista Chilena de Nutrición* [en línea]. 2014 Mar [citado 2019 Jun 2]; 41(1): [17-22 pp.]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182014000100002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000100002>
29. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Human Energy requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation [publicación periódica en línea] 2001.Octubre [Citado: 2019 marzo 15]; (16 pp.). Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-y5686e.pdf>
30. Becerril M, Flores M, Ramos N y Ortiz L. (2015). Ecuaciones de predicción del gasto de energía en reposo en escolares de la Ciudad de México. *Acta pediátrica de México* [en línea]. 2015 May-Jun [citado 2019 Jun 2]; 36(3): [149-150 pp.]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912015000300003&lng=es&tlng=es
31. Morales J, Añez R y Suarez C. Nivel de actividad física en adolescentes de un distrito de la región Callao. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* [en línea]. 2016 Jul-Set [citado 2019 Jun 5]; 33(3): [471-477 pp.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000300012&lng=es. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.333.2312>

32. Martínez J. Nutrición saludable frente a la obesidad. Bases científicas y aspectos dietéticos. España: Editorial Médica Panamericana; 2014.89-93pp

33. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT). Grasas y Ácidos grasos en nutrición humana. Estudio FAO Alimentación y Nutrición [en línea]. 2012 [citado 2019 Jun 7]; (91): [137-139 pp.]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i1953s/i1953s.pdf>

34. Mollinedo M y Carrillo K. Absorción, excreción y metabolismo de las vitaminas hidrosolubles. Revista de Actualización Clínica Investiga [en línea]. 2014 Mar [citado 2019 May 10]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682014000200005&lng=es.

35. Ciudad A. Requerimiento de micronutrientes y oligoelementos. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [en línea]. 2014 Abr [citado 2019 Jun 1]; 60(2): [161-170]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-513220140002000010&lng=es

36. Ministerio de Salud. Lima, Resolución Ministerial N° 1353, Guías Alimentarias para la Población Peruana. (28 de diciembre del 2018). [Citado en 2018 diciembre 30] Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/235754-1353-2018-minsa>

37. Torresani M., Somoza M. Cuidado nutricional cardiometabólico. 1ª edición. Buenos Aires: Librería AKADIA editorial; 2011.pp 45.

38. Suverza A. y Haua K. El ABCD de la evaluación del estado nutricional. México: Universidad Cooperativa de Colombia; 2005.Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2010.55-57pp.

39. Dietary guidelines US. Department of Agriculture. Dietary guidelines for americans 2015-2020 [en línea] 2015.Diciembre [citada: 2018 octubre 20]; [aproximadamente 144 pp.]. Disponible en https://health.gov/dietaryguidelines/2015/resources/20152020_Dietary_Guidelines.pdf

40. National Institutes of Health and National Heart, Lung and Blood Institute. Managing Overweight and Obesity Adults [en línea] [citada: 2018 octubre 20]; [aproximadamente 501 pp.]. Disponible en <https://www.nhlbi.nih.gov/sites/default/files/media/docs/obesityevidencereview.pdf>

41. Organización mundial de la Salud [Internet]. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [publicación periódica en línea] 2010. [Citada 2019 mayo 10]. 1 (1) [58 pp.]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf;jsessionid=D5D9A60B56853A282F99537849E00F1C?sequence=1

42. Ibrahim AA, Hafiz H, Idris RG. Psychometric Properties of WhatsApp Use and Perceived Academic Performance: An Exploratory Factor Analysis. *J Creat Writ*. 2015; 1(4):56-63.

43. Aal LB, Parmar JN, Patel VR, Sen DJ. WhatsApp, Skype, Wickr, Viber, Twitter and Blog are ready to asymptote globally from all corners during communications in latest fast life. *Res J Sci Technol*. 2014;6(2):102

44. Rubio J., Perlado M. El fenómeno WhatsApp en el contexto de la comunicación personal. [publicación periódica en línea] 2015. Julio [Citado: 2019 marzo 15]; 13(2): [15-17 pp.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5149092>

45. Druetta D. Redes sociales digitales: lugar de encuentro, expresión y organización para los jóvenes. primera ed. México: La Biblioteca, S.A; 2016. 12-14pp.

46. Libertad Digital. El reinado del flyer como herramienta del marketing [En línea]; 2016. Acceso 30 de agosto de 2018. [Actualizado 2016 mayo; citado 2019 marzo 13]. Disponible en: <https://www.libertaddigital.com/ciencia-tecnologia/internet/2016-05-26/el-reinado-del-flyer-como-herramienta-de-marketing-1276574839/>.

47. Chavez M. Creación de videos educativos como estrategia didáctica para la formación de futuros docentes de inglés [publicación periódica en línea] 2015 enero [citado 2019 abril 17]; 15(1): [12-15pp.]. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n1/a06v15n1.pdf>
48. Suárez W, Sánchez A y González J. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual.
Revista Chilena de Nutrición [en línea]. 2017 [citado 2019 Jun 9]; 44(3): [226-233]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300226
49. Rodríguez P. Valores de referencia de composición corporal para población española adulta, obtenidos mediante antropometría, impedancia eléctrica (BIA) tetrapolar e interactancia de infrarrojos. Tesis para optar grado de Doctora. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid; 2017.
50. Tamayo M. El proceso de la Investigación científica. Cuarta ed. México: Limusa S.A; 2003.121pp.
51. Metodología de la investigación. sexta ed. México: D.F: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A.; 2014.171-173pp.

ANEXOS



ANEXO 1: Matriz de consistencia






PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS	VARIABLE Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Cuál es el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019?	Analizar el efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>La intervención nutricional tuvo un efecto positivo en los indicadores antropométricos de los participantes de la compañía de bomberos Garibaldi con Sobrepeso y Obesidad, Lima-2019.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</p> <p>La intervención nutricional tiene un efecto positivo sobre la variación de peso en los participantes de la compañía de bomberos Garibaldi con sobrepeso y obesidad., Lima-2019.</p>	<p>Variable independiente: Intervención nutricional vía WhatsApp</p> <p>Variable dependiente: Indicadores antropométricos</p> <p>Dimensiones: Peso Porcentaje de grasa corporal Perímetro abdominal</p>	<p>Nivel: Explicativo Tipo: Aplicada Diseño: Pre experimental Corte: Longitudinal Enfoque: Cuantitativo Población: La población estuvo conformada por 55 adultos que asisten a la compañía de bomberos. Muestra: Los bomberos que cumplieron el diagnostico de sobrepeso y obesidad (n=38)</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<p>La intervención nutricional tiene un efecto positivo sobre la variación de porcentaje de grasa en los participantes de la compañía de bomberos Garibaldi con sobrepeso y obesidad., Lima-2019.</p> <p>La intervención nutricional tiene un efecto positivo sobre la variación de circunferencia abdominal en los participantes de la compañía de bomberos Garibaldi con sobrepeso y obesidad., Lima-2019.</p>		<p>Instrumento:</p> <p>Ficha de recolección (Técnica: Encuesta) Ficha de seguimiento (Técnica: Observación)</p>
¿Cuál es el efecto de una intervención nutricional con seguimiento vía WhatsApp sobre la variación del peso de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019?	Determinar el efecto de una intervención nutricional con seguimiento vía WhatsApp sobre la variación del peso de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.			
¿Cuál es el efecto de una intervención nutricional con seguimiento vía WhatsApp sobre la variación del porcentaje de grasa de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019?	Valorar el efecto de una intervención nutricional con seguimiento vía WhatsApp sobre la variación del porcentaje de grasa de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.			
¿Cuál es el efecto de una intervención nutricional con seguimiento vía WhatsApp sobre la variación del perímetro abdominal de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019?	Evaluar el efecto de una intervención nutricional con seguimiento vía WhatsApp sobre la variación de la circunferencia abdominal de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019.			



ANEXO 2: Matriz de operacionalización de la variable

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES		SEMANAS
INTERVENCIÓN NUTRICIONAL VÍA WHATSAPP	Intervención nutricional que incluye evaluación antropométrica, plan de alimentación personalizado y uso del WhatsApp como herramienta de apoyo para educación nutricional del paciente y monitoreo de este	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico nutricional y evaluación antropométrica inicial 		Semana 1
		<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de plan de alimentación personalizada • Entrega de plan de alimentación personalizada vía WhatsApp 		Semana 2
		<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento vía WhatsApp 	Vídeos	Semana 3-7
			Imágenes	Semana 3-7
			Lista de cotejo	Semana 3-7
		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Antropométrico final 		Semana 8

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO	ESCALA
VARIACIÓN DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS	Cambio de peso a través de un periodo de tiempo mediante medidas antropométricas.	Peso	<ul style="list-style-type: none"> • Variación en el peso medido en kilogramos 	Cuantitativo	De razón
		Grasa corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Variación en la grasa corporal medido en porcentaje 		
		Perímetro abdominal	<ul style="list-style-type: none"> • Variación en la circunferencia abdominal medido en centímetros 		

CONTENIDO	ACTIVIDADES	TÉCNICAS	MATERIALES	TIEMPO
SEMANA 1:  Diagnostico nutricional y evaluación antropométrica inicial.  Identificar el estado nutricional mediante el índice de masa corporal (Cumpliendo el criterio de diagnóstico de sobrepeso u obesidad), luego se procederá a la medición de indicadores antropométricos.	Reunir a los colaboradores para la explicación del programa a ejecutar.	Presentación Power Point	Proyector	30 minutos
	Luego se procede con la toma de medidas: peso y talla.	Antropometría	Balanza SOEHNLE Tallímetro de madera	80 minutos
	A los colaboradores con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, se procederá con La firma de consentimiento de los colaboradores que iniciaran el programa.		Documento de consentimiento informado	20 minutos
	Llenado de la ficha de recolección	Encuesta	Ficha de recolección de datos	20 minutos
	Posterior a ello se realizará la evaluación antropométrica inicial: Porcentaje de grasa corporal ,perímetro abdominal	Antropometría	Cinta métrica SECA 201 Monitor de grasa corporal OMRON HBF-306	60 minutos

SEMANA 2:  Elaboración y entrega del plan de alimentación.  Establecer los requerimientos nutricionales e ingestas recomendadas.  Hacer uso de las redes sociales, en este caso WhatsApp para la entrega del plan dietético ya que es una manera rápida y sencilla que puede ir de acuerdo al tiempo de los colaboradores.	Confección del plan de alimentación personalizado mediante un programa de EXCEL (que contiene una base de datos con la lista de alimentos y sus nutrientes obtenida de la tabla peruana de composición de alimentos 2017)		Laptop Programa de confección de dietas en Excel	240 minutos	
	Entrega del plan de alimentación semanal	Virtual	Mediante la aplicación de mensajería WhatsApp <u>Herramientas a utilizar:</u> Vídeos: powtoon/kizoa Imágenes: Photoshop	10 minutos	
SEMANA 3-7:  Difusión de videos e imágenes.  Mediante la aplicación virtual enviar videos e imágenes de material propio.	<i>Elaboración de vídeos</i> Vídeo 1: Sobrepeso y obesidad Vídeo 2 Modelo de plato saludable Vídeo 3: Etiquetado nutricional Vídeo 4: Hábitos saludables Vídeo 5: Preparación de caigua rellena Vídeo 6: Preparación de lomo saltado Vídeo 7: Preparación de tallarines con salsa de tomate y salsa pesto Vídeo 8: Preparación de chaufa de quinua	Vídeos		De la semana 3-7	Cada video durará de 40 a 57 segundos
	Ver vídeos en: https://www.youtube.com/channel/UCHma0gVn7rCxXCsiTIm3DxQ?view_as=subscriber				

	<p><i>Elaboración de imágenes:</i></p> <p>Los textos a utilizar en la elaboración de imágenes fueron obtenidos de la Guía Alimentaria para la población peruana - 2018, la cual contiene 12 mensajes)</p>	Imágenes		Semana 3-7
	Envío de mensajes (motivaciones y de recomendaciones de actividad física)	Virtual		Todos los días
<p>SEMANA 8:</p> <ul style="list-style-type: none">  Evaluación antropométrica final.  Realizar la medición final para comparar con los resultados iniciales. 	Días previos se hará una citación, después de ello se procederá a la toma de mediciones finales	Antropometría	<p>Balanza SOEHNLE</p> <p>Cinta métrica</p> <p>SECA 201</p> <p>Monitor de grasa corporal OMRON</p> <p>H8F-306</p>	Semana 8

ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRES Y APELLIDOS		
EDAD		

SEXO	F	M
CELULAR		

ANTECEDENTES	FAMILIARES	
	PERSONALES	

EVALUACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA

		FRECUENCIA
HÁBITOS NOCIVOS	CIGARRO	
	DROGAS	

TALLA	
PESO	
IMC	
% GRASA	
PAB	

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

ANAMNESIS ALIMENTARIA

Número de comidas por día	
Horario de comidas	
Alergias a ciertos alimentos	
Alimentos que no consumes por creencias religiosas	
Alimentos que te resultan agradable	
Alimentos que te desagradan	

Alimentos que producen algún tipo de malestar	
Persona que prepara los alimentos en casa	
Condición económica	
Sensación de hambre	
Ataques repentinos por comer en cantidad excesiva	

ACTIVIDAD FÍSICA

Sedentario	
Actividad moderada	
Actividad muy vigorosa	

ANEXO 4: FICHA DE SEGUIMIENTO

SEMANAS		CUMPLIMIENTO DEL ENVÍO DE FOTOS A TRAVÉS DEL WHATSAPP (COMIDAS DURANTE EL DÍA)				VIDEOS EDUCATIVOS A TRAVÉS DE WHATSAPP		IMÁGENES EDUCATIVAS A TRAVÉS DEL WHATSAPP		MENSAJES DE MOTIVACIÓN EMITIDOS POR WHATSAPP	
		<i>Foto del desayuno</i>	<i>Foto del almuerzo</i>	<i>Foto de la cena</i>	<i>Foto de las colaciones</i>	<i>Visualizó el video</i>	<i>Reaccionó de manera positiva ante el video emitido (Emoji o comentario)</i>	<i>Visualizó la imagen</i>	<i>Reaccionó de manera positiva ante la imagen emitida (Emoji o comentario)</i>	<i>Visualizó el mensaje de texto</i>	<i>Reaccionó de manera positiva ante el mensaje texto emitido (Emoji o comentario)</i>
1	SI										
	NO										
2	SI										
	NO										
3	SI										
	NO										
4	SI										
	NO										
5	SI										
	NO										
6	SI										
	NO										

ANEXO 5: CRONOGRAMA

Cronograma de envío de videos /imágenes/textos mediante la aplicación móvil WhatsApp								
25 MARZO -4 MAYO (Duración :6 semanas)								
Hora 8 am -mensajes de texto 2pm -imágenes 7pm -videos	Lunes 25 Video educativo 1	Martes 26 Mensaje de texto	Miércoles 27 Imagen 1	Jueves 28 Mensaje de texto	Viernes 29 Imagen 2	Sábado 30 Mensaje de texto	Domingo 31 Video educativo 2	MARZO
	Lunes1 Mensaje de texto	Martes 2 Imagen 3	Miércoles 3 Mensaje de texto	Jueves 4 Mensaje de texto	Viernes 5 Imagen 4	Sábado 6 Mensaje de texto	Domingo 7 Video Educativo 3	ABRIL-MAYO
	Lunes 8 Video Educativo 4	Martes 9 Mensaje de texto	Miércoles 10 Imagen 5	Jueves 11 Mensaje de texto	Viernes 12 Imagen 6	Sábado 13 Mensaje de texto	Domingo 14 Video Educativo 5	
	Lunes 15 Mensaje de texto	Martes 16 Imagen 7	Miércoles 17 Mensaje de texto	Jueves 18 Imagen 8	Viernes 19 Mensaje de texto	Sábado 20 Mensaje de texto	Domingo 21 Video Educativo 6	
	Lunes 22 Imagen 9	Martes 23 Mensaje de texto	Miércoles 24 Mensaje de texto	Jueves 25 Mensaje de texto	Viernes 26 Imagen 10	Sábado 27 Mensaje de texto	Domingo28 Video Educativo 7	
	Lunes 29 Mensaje de texto	Martes 30 Mensaje de texto	Miércoles 31 Imagen 11	Jueves 01 Mensaje de texto	Viernes 02 Mensaje de texto	Sábado 03 Imagen 12	Domingo 04 Video educativo 8	

ANEXO 6: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

FECHA: __/__/__

YO _____, acepto participar de manera voluntaria en el estudio titulado “Efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso de la compañía de bomberos Garibaldi – 2019”, del cual se me brindo la información necesaria acerca de los beneficios del proyecto, y que los datos obtenidos serán confidenciales y no se utilizarán para otra intención fuera de este estudio sin mi consentimiento. Además, puedo abandonar el proyecto cuando así lo decida.

FIRMA DEL PARTICIPANTE

DNI:

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

1.1 Apellidos y nombres: **Fla de la Cruz Mendoza**
1.2 Cargo e institución donde labora: **U.C.V.**
1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación:
1.4 Autores del instrumento:

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MP: Muy en desacuerdo
D: En desacuerdo
A: De acuerdo
MA: Muy de acuerdo

MD	D	A	MA
1	2	3	4

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
Relevancia: El ítem es apropiado para responder al componente o dimensión específica del constructo.
Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es concreto, exacto y directo.

Items		Referencia		Pertinencia		Cantidad		Sugerencias	
Dimensión: INTERVENCIÓN NUTRICIONAL VÍA WHATSAPP									
N°	Items	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA
HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL									
1	Antecedentes :								
2	Antecedentes personales								
3	Antecedentes familiares								
4	Habitos :								
5	Consumo de bebidas alcohólicas								
6	Habito de fumar								
7	Consumo de comida chatarra								
8	Hipertensión arterial								
9	Alimentos que no consume por creencias religiosas								
10	Personas que prepara los alimentos en casa								
11	Condición económica								
12	Historia dietética								
13	Número de comidas por día								
14	Horario de comidas								
15	Alergias a ciertos alimentos								
16	Preferencias de alimentos								
17	Aversión								
18	Intolerancia de alimentos								
19	Frecuencia: Satisfacción de hambre								
20	Frecuencia: Ataques repentinos por comer en cantidad excesiva								
PRIMA DE SEGUIMIENTO									
1	Cumplió con enviar la foto del desayuno								
2	Cumplió con enviar la foto del almuerzo								
3	Cumplió con enviar la foto de la cena								
4	Cumplió con enviar foto de las colaciones								
5	Cumplió con realizar los ejercicios físicos recomendados								
6	Envío un comentario acerca del video								
7	Está siguiendo la dieta								
8	Se siente motivado con el grupo de Whatsapp								
9	Respondió llamada								

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres: **Zola Norquay Figueroa**
 1.2 Cargo o institución donde labora:
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación:
 1.4 Autor del instrumento: **Miché Castillo Huamanchuma / Anuro Huamanchuma**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MD	D	A	MA
1	2	3	4

MD: Muy en desacuerdo
 D: En desacuerdo
 A: De acuerdo
 MA: Muy de acuerdo

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico, temático.
Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.
Cantidad: Se entiende en dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Ítems													
Dimensión: INTERVENCIÓN NUTRICIONAL VÍA WHATSAPP													
N°	Ítems	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA
HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL													
1	Antecedentes:												
2	Antecedentes personales												
3	Antecedentes familiares												
4	Hábitos												
5	Consumo de bebidas alcohólicas												
6	Hábito de fumar												
7	Consumo de comida chatarra												
8	Historia sociocultural												
9	Alimentos que no consume por creencias religiosas												
10	Persona que prepara los alimentos en casa												
11	Condición económica												
12	Historia médica:												
13	Número de comidas por día												
14	Horario de comidas												
15	Alergias a ciertos alimentos												
16	Preferencias de alimentos												
17	Aversiones												
18	Intolerancia de alimentos												
19	Frecuencia: Sensación de hambre												
20	Frecuencia: Ataques repentinos por comer en cantidad excesiva												
FICHA DE SEGUIMIENTO													
1	Cumplió con enviar la foto del desayuno												
2	Cumplió con enviar la foto del almuerzo												
3	Cumplió con enviar la foto de la cena												
4	Cumplió con enviar foto de las colaciones												
5	Cumplió con realizar los ejercicios físicos recomendados												
6	Envío un comentario acerca del video												
7	Esta siguiendo la dieta												
8	Se siente motivado con el grupo de WhatsApp												
9	Respondió llamada												

[Firma manuscrita]

ANEXO 8: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO-V DE AIKEN

		<i>J1</i>	<i>J2</i>	<i>J3</i>	<i>Media</i>	<i>DE</i>	<i>V Aiken</i>	<i>Interpretación de la V</i>
ITEM 1	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 2	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 3	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 4	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 5	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 6	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 7	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 8	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 9	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 10	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 11	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 12	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 13	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido

ITEM 14	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 15	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 16	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 17	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 18	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 19	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 20	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 21	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 22	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 23	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 24	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 25	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 26	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
Índice promedio V de Aiken								1.00

ANEXO 9: CARTA DE AUTORIZACIÓN

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
C.P. NUTRICIÓN

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

San Juan de Lurigancho, 25 de abril de 2019

OFICIO N° 080-2019/CP. NUT.UCV LIMA ESTE

Brigadier CBP VÍCTOR REYES SANTOS
Jefe de la Benemérita y Centenaria
Bomberos Garibaldi N° 7
Callao
Presente.-

CARGO

Asunto: Solicito Autorización para trabajo de investigación de estudiante – CP. Nutrición


De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que la Carrera Profesional de Nutrición, tiene programado la realización de visitas, entrevistas y Trabajos de Investigación de sus alumnos a importantes Carreras, Empresas e Instituciones del país.

En esta oportunidad me dirijo a usted a fin de solicitar autorización para que nuestros estudiantes Srta. **SHIRLEY MICHELL CASTILLO HUAMANCHUMO** y el Sr. **ALVARO JESÚS HUAMANQUISPE HUILLCA** del X ciclo, para que aplique el método de recolección de datos a través de una encuesta e Intervención nutricional, a partir del 20 de marzo hasta al 05 de mayo del presente, a los bomberos de 19 a 59 años, para el Trabajo de Investigación "Efecto de una intervención nutricional vía whatsapp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la compañía de bomberos Garibaldi - 2019".


Seguro de contar con su autorización y apoyo, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,


Mg. Fiorella Cubas Romero
Coordinadora de la C.P. de Nutrición
UCV- Campus Lima Este

Somos la universidad de los que quieren salir adelante.

Archivo
FCR/ Jhovany M

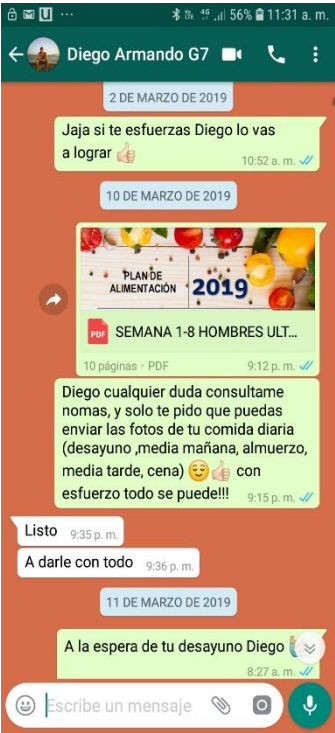
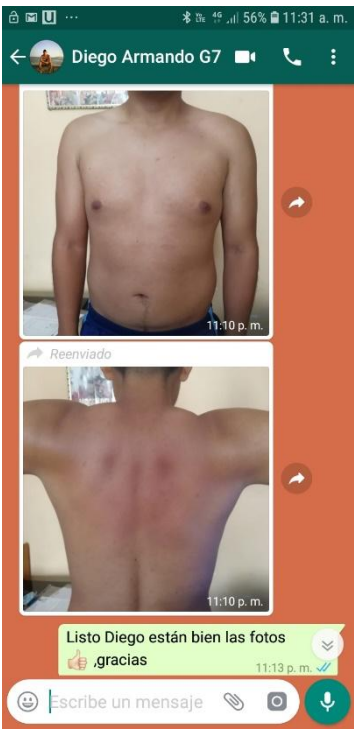



22:00 pm.

ANEXO 10: MODELO DE PLAN DE ALIMENTACIÓN PERSONALIZADO

SEMANA 3							
TIEMPOS DE COMIDA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
DESAYUNO	OPCIÓN 1: 2 tostadas o 1 pan integral con pollo deshilachado+ 1 vaso con jugo de fruta de estación +leche						
	OPCIÓN 2: 1 choclo mediano + 2 tajadas de queso fresco + 1 vaso con jugo de fruta						
	OPCIÓN 3: 1 pan integral con 3 aceitunas + fruta picada						
	OPCIÓN 4: Yogurt descremado + frutas picadas						
	OPCIÓN 5: Omelette de 2 claras de huevo (adicionar pimienta, cebolla china y berenjena en cuadritos) + 1 unidad de fruta						
MEDIA MAÑANA	1 unidad de fruta						
ALMUERZO	Seco de pollo + 1 papa mediana sancochada	Pollo al horno + ensalada rusa (sin arroz)	Escabeche de pescado + 1 camote mediano	Aji de pollo + 1 papa pequeña sancochada	¾ taza de arroz + 1 taza – ollquito de carne o pollo	¾ taza arroz + 1 bistec a la plancha	Quinoa con pollo (ver video para el procedimiento)
	1 plato mediano de ensalada de verduras a elección		1 plato mediano de ensalada de verduras a elección	1 plato mediano de ensalada de verduras a elección	1 plato mediano de ensalada de verduras a elección	1 plato mediano de ensalada de verduras a elección	
MEDIA TARDE	1 puñado de frutos secos / gelatina light/ agua de arroz (ver video para el procedimiento)						
CENA	Escoger solo una de las 3 opciones						
	OPCIÓN 1: Omelette de 2 claras de huevo (adicionar pimienta, cebolla china y berenjena en cuadritos)						
	OPCIÓN 2: 1 taza de verduras cocidas (vainita ,arvejiita,zabahoria,pimiento,zapallo italiano + tajadas de jamón de pavo + 1 huevo sancochado						
	OPCIÓN 3: ½ lata de atún + verduras al gusto						
	OPCIÓN 4: Brochetas de pollo con verduras salteadas						

ANEXO 11: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



ANEXO 12: FORMATO F06

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, Emilio Oswaldo Vega Gonzales
 docente de la Facultad de Ciencias Médicas y Escuela Profesional de Nutrición
 de la Universidad César Vallejo Lima - Este (precisar filial o sede), revisor (a)
 de la tesis titulada

"Efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la
Varación de indicadores antropométricos de adultos con
Sebupeso y obesidad de la Compañía de Bomberos
Garibaldi - 2019"
 del (de la) estudiante Castillo Huamanchumo Shirley Michelle

constato que la investigación tiene un índice de similitud de 7 %
 verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las
 coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis
 cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la
 Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 13 de Mayo 2019

E. Vega

Firma

Nombres y apellidos del (de la) docente

DNI: 80651413

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

ANEXO 13: FORMATO F08

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Castello Huamanchumo Shirley Michelle identificado con DNI N° 77379049 egresado de la Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi - 2019" en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA

DNI: 77379049

FECHA: 13 de Mayo del 2019.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

ANEXO 14: PRINT DEL ÚLTIMO RESULTADO TURNITIN

feedback studio

MicHELL CastilloTURNITIN-CASTILLO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

"Efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi -2019"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN

AUTOR:

Shirley MicHELL Castillo Huamanchumo

ORCID: 0000-0003-3671-514X

EAP NUTRICION UCV
COORDINACIÓN DE INVESTIGACION LIMA-ESTE
Zaidy Green

Resumen de coincidencias

7%

< >

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

Entregado a Universida...
Trabajo del estudiante

1%>

repositorio.uvradupe
Fuente de Internet

1%>

boliana.blogspot.com
Fuente de Internet

<1%>

dspace.utwenca.edu.ec
Fuente de Internet

<1%>

Entregado a Universida...
Trabajo del estudiante

<1%>

Entregado a Carlos Tes...
Trabajo del estudiante

<1%>

www.angelabedades.es
Fuente de Internet

<1%>

preez.com
Fuente de Internet

<1%>

Entregado a Universida...
Trabajo del estudiante

<1%>

www.webdehogar.com
Fuente de Internet

<1%>

fesopo.org
Fuente de Internet

<1%>

www.slideshare.net
Fuente de Internet

<1%>

Entregado a John F Ki...
Trabajo del estudiante

<1%>

Entregado a Universida...
Trabajo del estudiante

<1%>

K. Talissa, B. Kool, A. D ...
Publicación

<1%>

Página: 1 de 55Número de palabras: 12206Text-only ReportTurnitin ClassicHigh ResolutionActivado

ANEXO 15: AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Mg. ZOILA RITA MOSQUERA FIGUEROA

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

SHIRLEY MICHELL CASTILLO HUAMANCHUMO

INFORME TITULADO:

“Efecto de una intervención nutricional vía WhatsApp en la variación de indicadores antropométricos de adultos con sobrepeso y obesidad de la Compañía de Bomberos Garibaldi -2019”

PARA OBTENER EL GRADO DE

“LICENCIADA EN NUTRICIÓN”

SUSTENTADO: 13 de MAYO, 2019

NOTA: 12



Mg. ZOILA MOSQUERA FIGUEROA
Encargada de Investigación